VUD
Villa Urbaine Durable

Plan Urbanisme
Construction Architecture

# JEUX D'ACTEURS ET MONTAGE D'OPERATIONS MIXTES EN LOGEMENT SOCIAL ET ACCESSION




**Jacotte BOBROFF**
**Mars 2004**

**Plan Urbanisme Construction Architecture**
Directrice de Publication : Michèle TILMONT
Directeur de rédaction : Hervé TRANCART

Grande Arche de La Défense
92055 Paris La Défense Cedex 04

# SOMMAIRE

## LA MAÎTRISE D'OUVRAGE DE LOGEMENT : DES TENTATIVES POUR FONDER UNE NOUVELLE RATIONALITÉ DU PROJET

Le métier de maître d'ouvrage comporte aujourd'hui une grande variété de tâches dans de multiples domaines. Les contraintes auxquelles il est confronté sont de plus en plus fortes et nombreuses et lui impose d'organiser et de gérer des relations complexes avec un grand nombre d'intervenants. Il est ainsi conduit à trouver des voies lui permettant d'assurer un meilleur équilibre des opérations, aussi bien dans le montage que dans le rendement des projets et d'assurer la cohérence entre construction-maintenance de chaque opération nouvelle et l'exploitation de son patrimoine. La maîtrise d'ouvrage chargée de construire des logements, en particulier sociaux, revoit les conditions d'exercice de son métier et se professionnalise afin de se donner les moyens de maîtrise du programme et d'assurer ainsi un équilibre entre le court terme de la réalisation d'un projet et le long terme de sa politique patrimoniale.

A cet ensemble d'exigences professionnelles qui portent sur le cycle de vie complet de l'ouvrage et articulaient déjà architecture, urbanisme, approche paysagée et sociale, s'ajoute la nécessité d'assurer une diversité des projets afin de satisfaire les exigences de mixité imposée par la loi SRU. Enfin, doivent être prises en compte des préoccupations de qualité environnementale, sanitaire et énergétique que les utilisateurs des logements sont en droit d'attendre aujourd'hui.

Pour autant, les questions de solvabilité des ménages candidats au logement ne sont pas résolues, pas plus que les mécanismes ségrégatifs qui éloignent du parc social les plus solvables d'entre eux. L'inadaptation à la demande du niveau de sortie du montant mensuel du coût du logement[1] (loyer ou remboursement de prêts en accession et charges) est constitutive du marché du logement et la maîtrise du prix de revient des opérations reste au premier plan des préoccupations, alors que les exigences sont de plus en plus nombreuses.

En regard de ces contraintes et de la complexité qui en résulte, le maître d'ouvrage cherche à renouveler les formes d'expression et de formulation de la commande. C'est certes là son rôle essentiel, mais la très grande variété des configurations et la multiplication des spécialités le conduisent à se préoccuper beaucoup plus que par le passé de l'organisation du projet dans son ensemble. Il fait appel à des approches plus globales de l'acte de construire qui s'est d'autant complexifié qu'il intègre un difficile contexte politique social et urbain.

Face à ces difficultés, et pour continuer à construire, il incombe au maître d'ouvrage d'initier une chaîne de qualité du produit et des performances. De nouveaux modes de fonctionnement se manifestent dans la maîtrise du projet. Des pratiques et méthodes nouvelles émergent, fondant les conditions d'une rationalité de projet dont la responsabilité et l'animation reviennent au maître d'ouvrage chargé de susciter une autre organisation des coopérations. Des réorientations stratégiques s'observent dans la maîtrise d'ouvrage, en interne et dans la redéfinition des formes de collaboration avec les autres intervenants. Leurs missions s'élargissent et leurs responsabilités se renforcent aux divers niveaux du processus conjoint de programmation-conception du produit logement, du contrôle de son exécution et du suivi de son exploitation. Optimiser les résultats dans le secteur du logement, en particulier social, oblige à s'engager dans la co-conception du

[1] In bilan du programme LQCM (Logement à Qualité et Coût Maîtrisés) CD ROM - PUCA 2001 disponible sur le site http://www.chantier.net

produit et du process[2] qui passe par une nouvelle implication dans l'organisation et la gestion de la co-activité. C'est là une évolution importante qui conduit les maîtres d'ouvrage à s'investir aux divers moments du projet, dans des fonctions de direction où se combinent des compétences managériales, techniques et patrimoniales. Maîtriser l'ensemble du projet devient un enjeu central et confirme le maître d'ouvrage dans un rôle de plus en plus prépondérant d'incitation des partenariats et des coopérations où, cependant, l'ensemble des acteurs du secteur se voit également concerné.

**LES « VILLAS URBAINES DURABLES » : DES PRÉOCCUPATIONS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE QUI COMPLEXIFIENT LES PRATIQUES**

C'est dans ce contexte de mobilisation de la filière que s'est initié l'appel à propositions « Villa Urbaine Durable » qui cherche à promouvoir *« un habitat ayant les qualités de l'habitat individuel, s'inscrivant dans les perspectives du développement durable, dans le cadre d'opérations mixtes d'habitat locatif et en accession ».* L'enjeu d'inscrire les logements dans l'environnement et la durée ne peut s'envisager qu'au travers d'efforts conjugués des diverses composantes impliquées dans l'opération, depuis l'amont jusqu'à l'aval.
Aux difficultés de production du logement, s'ajoutent de multiples exigences qui ont des conséquences sur le montage des opérations.

Les projets présentent une très grande variété de configurations locales mais on y retrouve des contraintes communes :

- sociales, politiques et juridiques autour de la mise en œuvre de la mixité et dans les relations avec les collectivités locales et les habitants ;
- architecturales, urbanistiques, paysagères mettant en jeu, là aussi, collectivités locales et habitants ;
- des préoccupations nouvelles environnementales et de développement durable inégalement maîtrisées techniquement et économiquement.

Cette approche fait appel à de nombreux intervenants dans la filière constructive qui, au-delà de la qualité du bâtiment, doivent intégrer la qualité du quartier, de son aménagement, de l'urbanisation à une plus vaste échelle, voire de son insertion dans une politique nationale. On assiste autour des enjeux de développement durable à l'émergence de compétences nouvelles, de méthodes, en particulier pour élaborer des référentiels et des cahiers des charges.

Les acteurs ainsi mobilisés s'efforcent, par de multiples moyens, d'inscrire leur action à ces diverses échelles et dans la durée et, pour ce faire, s'engagent très en amont dans la co-conception du projet et du produit. Mais la responsabilité de la coordination revient au maître d'ouvrage et la réussite ou l'échec du montage des projets « Villa Urbaine Durable » en témoignent. Si celui-ci est moteur dans l'opération, s'il dispose des structures et des moyens nécessaires et si son insertion locale lui permet de faire appel à un réseau stabilisé (maîtrise d'œuvre, collectivité locale, instances régionales et départementales), il sera plus apte à mobiliser les financements, subventions et engagements indispensables pour mener à bien le montage de tels projets.

Les effets de ces pratiques sont à considérer, à la fois dans leur capacité d'optimisation technico-économique où le contrôle et le pilotage de la performance occupent des places essentielles dans la dimension socio-organisationnelle des divers intervenants, et dans leur aptitude à mobiliser les compétences nécessaires.

Nous chercherons ainsi à identifier les stratégies des acteurs dans la phase de programmation et de conception, au travers de leurs initiatives et des avancées

[2] in "L'élaboration du programme et l'organisation du projet" sous la direction de Jacotte Bobroff - Cahier Thématique PUCA Chantier 2000-mars 1999

technologiques et constructives qu'ils ont incitées. Les difficultés et les échecs, ainsi que l'examen des arbitrages, sont également révélateurs des logiques qui sous tendent les choix.

Toutes les opérations ont pris du retard : début 2004, seulement quatre permis de construire étaient accordés à ROUBAIX (pour le locatif), QUIMPER, CLERMONT-FERRAND et BOURGES ; deux étaient déposés à CHALON S/SAONE, DIGNE. Aucun des appels d'offres n'est encore fructueux, ce qui dénote souvent d'importantes difficultés de montage.

Nous avons tenté de cerner ces difficultés sur quelques opérations qui, bien qu'elles aient mobilisé des moyens et des collaborations importants dans la co-conception, n'ont pas encore résolu tous les blocages.

## UNE METHODOLOGIE DE SUIVI ET D'ANALYSE DES OPERATIONS DANS LA DUREE

Afin d'interroger cette dimension socio-organisationnelle et de saisir les conditions de l'intervention des participants au projet, nous avons abordé les opérations dès leur désignation comme lauréate et avons suivi leur déroulement et leur évolution tout au long de leur montage. A partir de la participation aux réunions, de visites et d'entretiens, nous avons cherché à mieux comprendre les enjeux des divers intervenants, à appréhender leur rôle, leur influence, à analyser les rapports de forces, voire les contradictions qui ont marqué la phase de programmation-conception des projets. C'est en effet dans l'interaction et la diversité de ces enjeux que les choix se précisent et que les décisions se prennent.

Un travail partenarial s'est ainsi élaboré au niveau local, en amont de l'opération, autour de la réponse à la demande et de la redéfinition des missions ; nous nous sommes attachés à l'identifier ainsi que les moyens privilégiés dans la co-conception du projet pour satisfaire les diverses contraintes foncières, réglementaires, politiques, architecturales, techniques et économiques.

Quelles prescriptions sont retenues ou abandonnées, dans quelles conditions d'aides financières et de soutien local ? Quelles initiatives se sont exprimées, quels sont les acteurs moteurs aux différents stades du projet ? Quelles difficultés ont pu être identifiés ? Comment sont intervenus les arbitrages ?

Le terrain privilégié de « Villa Urbaine Durable », mixant social et privé, locatif et accession, est particulièrement propice à une comparaison des options adoptées pour chacun de ces divers segments du logement et à une évaluation des conditions qui favorisent la qualité architecturale, l'insertion dans le site et la prise en compte des critères de développement durable.

Gérer un logement locatif conduit-il le maître d'ouvrage à accepter des investissements récupérables à plus long terme sur la maintenance et l'exploitation de son parc ? Est-il plus volontiers incité à engager des choix techniques et énergétiques HQE dont les retours d'investissements sont certes différés, mais rentables dans le cadre d'une approche en coût global ? Les maîtres d'ouvrage font-ils évoluer leurs méthodes d'analyse des projets dans ce sens ? Quels en sont les effets sur la conception des logements en général et sur celle des logements sociaux en particulier ?

Quant aux promoteurs, leurs enjeux de commercialisation favorisent-ils des critères environnementaux et de développement durable ? Les acheteurs sont-ils sensibilisés à cette qualité environnementale qui pourrait devenir un atout de vente supplémentaire ou sont-ils totalement contraints par le prix ?

Notre travail devra se poursuivre dans une deuxième étape, autour de la passation des marchés, pour examiner comment ont été validés les choix architecturaux et constructifs et comment ils ont été traduits en exigences de confort, d'adaptabilité, de flexibilité, de durabilité, de qualité sanitaire et environnementale.
Ce n'est que dans la confrontation à la faisabilité économique, et après une analyse des éventuelles modifications au projet et variantes apportées pour entrer dans les prix de l'entreprise, qu'une évaluation des choix pourra être proposée.

Pour satisfaire les conditions du programme et favoriser la réalisation de logements présentant des qualités d'insertion urbaine, de mixité sociale et architecturale et de développement durable, les divers intervenants ont été conduits à prendre en compte des dimensions plus nombreuses que d'habitude et à s'organiser dans une approche plus large de l'acte de construire.

Nous avons cherché à identifier les stratégies développées dans ce sens, à partir d'un examen des pratiques qui ont émergé du montage de leurs opérations ; pratiques souvent nouvelles, s'orientant en particulier vers des formes de collaboration plus partenariales. La nécessité d'aborder des dimensions complexes mobilise en amont, non seulement les partenaires habituels, mais de multiples spécialistes de l'urbain et du développement durable. On assiste ainsi à une recomposition des équipes de maîtrise d'œuvre dont les compétences s'élargissent et à un renouvellement des relations de la maîtrise d'ouvrage avec ces derniers ainsi qu'avec les collectivités locales. Enfin, afin de mieux cerner la demande caractérisant le programme, des méthodes et outils d'analyse et de validation ont été expérimentés : cahiers des charges, référentiels, grilles d'analyse fonctionnelle et comparatives.

Les maîtres d'ouvrage des opérations les plus avancées, souvent investis dans un rôle de « chef du projet », ont suscité et soutenu à ce titre les collaborations qui sont ainsi devenues plus coopératives. Ils ont renforcé les relations avec la collectivité locale et ses diverses instances politiques et techniques, ont accompagné le déroulement des études urbaines et environnementales et ont maîtrisé les arbitrages et les choix. La plupart d'entre eux avaient déjà procédé à une réorientation de leur organisation par des restructurations internes et de nouveaux organigrammes et opéré un renforcement de compétences. Ils s'étaient également donné les moyens structurels et juridiques de mener à bien de tels montages.

***Une journée d'études « Montage d'opération et projet urbain » a réuni en 2002[3] les participants au programme***. Elle était consacrée à la place du projet urbain dans les opérations « Villa Urbaine Durable » et aux moyens que s'étaient déjà donnés les équipes pour intégrer à leur programmation les enjeux de mixité et de développement durable. La phase de programmation-conception était déjà bien avancée pour les cinq opérations présentées ; la thématique suggérée semblait représentative de l'appel à proposition et leur déroulement exemplaire des stratégies mises en œuvre.

Dans ces cinq projets, les instances municipales étaient fortement impliquées, ce qui nous était apparu une condition de la réussite de ces montages. Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et représentants des collectivités locales en ont largement débattu. La plupart des intervenants ont insisté sur l'importance des coopérations et sur la nécessité d'intervenir le plus en amont possible du programme et du projet. Ils attendaient les résultats des études qui avaient pu être menées et signalaient l'intérêt qu'ils trouvaient aux démarches d'ensemble dans lesquels ils étaient engagés.

Les projets présentés étaient les suivants : Caen : « Les Villas Beaulieu » ; Châteauroux : « La villa cache son garage » ; Ivry sur Seine : « Habiter le coteau » ; Chalons sur Saône : « Saint Jean des Jardins » ; Roubaix : « Quai de Marseille, d'une ville à l'autre ».

---

[3] Voir le compte rendu de cette journée d'études et des interventions auxquelles elle a donné lieu sur le site http://www.chantier.net/VUD

Début 2004, après un an et demi d'efforts et de négociations, on ne peut que constater les difficultés qui ont retardé la sortie de ces opérations.

- La SA HLM 20-36 a abandonné la poursuite de l'opération à CHATEAUROUX, malgré la double et forte implication de l'architecte au projet et au plan d'urbanisme du quartier faisant l'objet d'un renouvellement urbain. Le maître d'ouvrage a rencontré des difficultés foncières pour un projet ambitieux et des oppositions de résidents. Un changement de site s'est accompagné d'un changement de maître d'ouvrage.
- A CAEN, malgré un actif partenariat, en particulier de l'architecte pour présenter des variantes et simplifier le projet, ce dernier rencontre encore des difficultés de validation économique. En outre, les prescriptions HQE restent limitées, ce qui conduit plutôt à qualifier la REX de « HQU » pour la qualité de la concertation qui s'est menée autour des enjeux urbains ;
- L'opération d'IVRY SUR SEINE rencontre des retards et difficultés malgré l'exemplarité recherchée quant à la coopération et l'implication des acteurs : une maîtrise d'ouvrage cherchant à faire ses preuves en HQE et satisfaire ainsi la demande d'une collectivité locale très attachée à maîtriser sa politique urbaine, une maîtrise d'œuvre ayant fortement investi sur le quartier, son traitement social et sur les exigences environnementales, une active association de résidents voulant préserver son site. Aujourd'hui que le PLU est enfin sorti, le permis de construire n'est toujours pas déposé, la concertation étant fortement entamée par des conflits relatifs à la passation des contrats de maîtrise d'œuvre. De nouvelles dispositions foncières ont été prises par la ville ; néanmoins, la maîtrise sociale des logements en accession, revendiquée par la collectivité locale ainsi que par l'architecte, est largement remise en cause ;
- A CHALONS SUR SAONE, le permis de construire semble devoir être incessamment obtenu. Des conditions très privilégiées d'implication de la collectivité locale sur les questions environnementales en général, et sur la ZAC où se situe l'opération en particulier, ont favorisé une émulation et un partage des connaissances entre l'architecte, militant du logement social, les deux maîtres d'ouvrage et les divers services de la ville, incités à de nouvelles collaborations. Cependant, l'accord du permis reste encore suspendu à des oppositions de résidents et le promoteur des maisons privées regrette de n'avoir reçu aucune aide pour réaliser une telle expérimentation dont il attend les résultats de pré-commercialisation pour s'engager complètement ;
- ROUBAIX HABITAT a obtenu le permis de construire pour ses logements locatifs ; Partenord Habitat l'attend encore pour les logements en accession. Les difficultés avec la DGCCRF pour passer un marché de travaux unique semblent en voie de résolution. Un large support régional et des subventions ont permis de mener de lourdes études environnementales et énergétiques, dont certains résultats sont encore en attente.

Ces situations sont représentatives des difficultés que rencontrent les équipes ; tous les projets ont pris du retard. Dans certains cas, les études sont terminées mais leurs conclusions sont pessimistes sur la possibilité de mettre en œuvre des solutions innovantes, en particulier dans le domaine énergétique. Dans plusieurs opérations, les études, insuffisamment financées, sont encore incomplètes. L'équilibre financier reste difficile à obtenir dans la plupart des projets, mais l'évaluation ne pourra se faire qu'après l'analyse des appels d'offres.

Nous nous proposons d'aborder quelques thèmes pour appréhender les conditions nécessaires à la réalisation d'une opération « Villa Urbaine Durable » et les problèmes qui se posent aux équipes dans cette phase de montage du projet, très marquée par son

rapport au projet urbain, à la politique de la collectivité locale, et au traitement de la mixité :

- enjeux des collectivités locales et politique urbaine ;
- traitement de la mixité ;
- montage des opérations et diversité des structures de la maîtrise d'ouvrage ;
- collaborations et partenariats mis en œuvre.

**UN AFFICHAGE PLUS AFFIRMÉ DES ENJEUX DES COLLECTIVITÉS LOCALES**

Ce sont dans les communes où sont affichés des objectifs forts d'urbanisme que les opérations « Villa urbaine durable » trouvent le meilleur accueil car leurs caractéristiques répondent aux attentes des élus et s'intègrent bien dans les projets urbains. Taille de l'opération réduite, mixité sociale et architecturale représentent en effet aujourd'hui des enjeux pour les communes. Etant presque toutes confrontées à des demandes de logements abordables, de qualité architecturale et bien situés, elles cherchent, soit à limiter le développement urbain, soit à l'étendre, tout en le maîtrisant. Certaines communes proposent même de nouveaux terrains pour conduire des opérations « Villa Urbaine Durable » qui ne pouvaient aboutir, comme à Bourges.

En outre, le développement durable étant orienté vers une conservation et une protection de l'environnement, il mobilise tout naturellement le niveau politique local. Quelques collectivités locales, encore rares, qui accueillent les opérations commencent à afficher des exigences de qualité environnementale et de développement durable. Chalon sur Saône, Digne et Roubaix témoignent de ces nouvelles attitudes. Les maîtres d'ouvrage signalent à ce propos que leurs négociations foncières récentes sur des terrains, propriétés des communes, sont accompagnées de tels engagements. L'importance des aides et subventions locales dépend également de l'implication des communes.

Toutes les villes qui accueillent les projets sont engagées dans des révisions de leurs plans urbains (Schéma Directeur, Schéma de Cohérence Territorial, Plan Local de l'Habitat, Plan Local d'Urbanisme, Contrat de Ville, Grand Projet de Ville). Celles qui conduisent des études lourdes environnementales, paysagères, d'ambiance ou de transport accordent une place privilégiée aux opérations « Villa urbaine durable ».

Les modes d'intervention sur la ville et les sites présentent une grande variété, mais constituent deux grands types :

- extension sur la ville : *requalification urbaine* à Roubaix, *renouvellement de grands ensembles* à Châteauroux et Oissel ; *reconquête de terrains mal utilisés* (friches industrielles à Reims, Fontaines sur Saône, Creil, caserne à Rouen, port à Dunkerque, ateliers industriels à Paris XII et Bagnolet) ; *petite opération visant à revitaliser un quartier* et inscrite dans des plans et politiques urbaines plus larges (Ivry) ;
- zones à développer en périphérie, également inscrites dans des plans d'aménagement plus vastes : *aménagement ou terminaison* d'une *ZAC* à Caen, Reims, Quimper, Rezé, Chalons en Champagne ; sur les ZAC de Chalon sur Saône et Digne s'y ajoutent *des enjeux environnementaux* ; *création de liens entre quartiers* à Gyf sur Yvette, Rouen, Clermont-Ferrand.

***Trois opérations « Villa Urbaine Durable » parmi les plus engagées : une occasion pour les collectivités locales d'affirmer leurs enjeux urbains***

**Chalon sur Saône - « St Jean des Jardins »**

La prise de conscience des enjeux de développement durable à Chalon eut lieu lors de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT). L'opération, située sur une

ZAC, est inscrite dans la politique générale de la ville et de la communauté urbaine. Le PLU, ayant fait l'objet d'une approche en terme de développement durable et de protection environnementale, intégra la ZAC, située sur un site menacé (classement SEVESO, inondations). Son aménagement fut confié à une société d'économie mixte et le chauffage urbain assuré par la ville qui s'engagea également à mener des travaux de recueil sous-terrain des eaux pluviales et à développer, dans le cadre d'une réflexion sur une desserte de proximité, les transports en commun autour d'un PDU et d'un schéma directeur cyclable.
A partir d'un constat de la chute démographique en ville et de l'étalement urbain, la collectivité locale s'efforce de favoriser le dialogue avec les promoteurs et de les inciter à construire, tout en fixant des règles par des cahiers des charges et en affichant des objectifs de qualité architecturale liés à la cession du terrain.
Au-delà des enjeux urbains et paysagers, ce quartier, encore périphérique d'anciens jardins familiaux, est destiné à retenir dans l'agglomération une population de primo accédants ne pouvant plus se loger dans le centre et le quittant pour d'autres communes rurales. « St Jean des Jardins » fut présenté aux élus comme porteur d'une image attractive de la ville. Peu à peu, ceux-ci se sont appropriés les enjeux environnementaux, allant jusqu'à passer une convention sur la maîtrise des effets de serre avec WWF. Plusieurs études HQE ont été financées par la ville : géothermie, recueil des eaux pluviales, qualité paysagère.
Apres quelques résistances des services municipaux, inquiets des difficultés de mise en œuvre, les enjeux environnementaux en général, et l'opération en particulier, ont été l'occasion de développer de nouvelles compétences et coopérations en interne entre services architecturaux, techniques et de voiries. Dans la phase ultime d'accord du permis de construire, c'est le maire lui-même qui s'est chargé des négociations avec le voisinage.
Cette opération, qui se veut moteur de nouvelles dynamiques urbaines, serait reproduite sur 15 autres hectares, avec les mêmes objectifs paysagers et environnementaux.

**Ivry sur Seine -« Habiter le coteau »**

Une commune à ancienne tradition d'activités et d'habitats ouvriers, ayant créé la première société HBM en France, développe un questionnement sur l'urbain et la place du centre ville, face à une évolution de la demande en voie de « gentrification ». D'où une nouvelle réflexion municipale centrée sur la mixité sociale et s'efforçant à la fois de lutter contre la spéculation foncière, de maintenir un parc de logements abordables pour ses habitants, de rénover son centre, tout en étant sensible à la requalification sociale que représente l'arrivée de populations parisiennes aux statuts et revenus plus élevés. Le PLU, longtemps en révision, se verra finalement accordé, autorisant le dépôt du permis de construire de l'opération.
Le quartier du coteau fait l'objet d'un fort investissement municipal, d'autant plus que l'élu chargé de l'urbanisme, lui-même architecte, soutient fortement la transformation de ce site proche de Paris et la réalisation de l'opération. L'objectif est d'inciter les propriétaires à réhabiliter, en créant une coulée verte au milieu de petites maisons disposant de jardins et potagers, afin de révéler visuellement un quartier très dense de coteaux et de le relier à La Plaine d'Ivry. Une nette volonté de mixité et de maîtrise de la spéculation foncière a été affichée par la commune voulant faire de cette opération un exemple de ses développements futurs et une réflexion en terme de « micro insertion urbaine ». Des subventions municipales ont été accordées pour équilibrer le financement des logements locatifs (4 574€/logement) ainsi qu'une contribution à la surcharge foncière et à l'aménagement de la placette et de la rue principale du quartier.
Des conflits marquent les relations maîtrise d'ouvrage-maîtrise d'œuvre avec un programme qui a fait l'objet de modifications : augmentation du nombre de logements

autorisés par le nouveau PDU, constitution d'une placette en réponse à une protestation de résidents, abandon de l'enjeu social sur les logements en accession, en accordant néanmoins une priorité d'achat aux habitants d'Ivry. Quant aux prescriptions environnementales, en particulier autour de la ventilation (VNAC), elles dépendront des conclusions d'études pas encore financées par la maîtrise d'ouvrage. Cependant, le permis serait déposé dans quelques mois.
Un discours fort de maîtrise de l'urbain et de soutien au développement durable avait cependant fortement marqué les réunions organisées avec la collectivité locale qui voulait renouveler le quartier « à partir de son usage par les habitants et de sa convivialité » .

**Roubaix - « Quai de Marseille »**

70% du parc roubaisien est composé de logements anciens privés et la moitié du parc social date d'avant 1948, constituant ainsi un marché peu attractif où le foncier est rare et renchéri par des coûts de dépollution. La construction neuve est portée par le secteur social et le marché ancien à bas prix est actif auprès des familles nombreuses et des primo-accédants voulant quitter le parc HLM. Une forte demande locative reste cependant insatisfaite.
Une politique d'habitat, fondée depuis une dizaine d'années sur une volonté d'améliorer le cadre de vie des habitants, a été instituée. Au-delà de la réhabilitation et de la rénovation du logement, de nombreuses actions ont été menées autour de la valorisation du patrimoine, de la création d'équipements sportifs, culturels et sociaux et d'une incitation à créer des emplois dans une région très atteinte par la récession industrielle. Christian Devillers, urbaniste, a soutenu cette démarche depuis le début des années quatre-vingt dix, articulant le développement autour de trois pôles : la voirie urbaine, les espaces verts et le canal, au-delà duquel se situe l'opération « Villa Urbaine Durable ». Une trame verte a été créée, réorganisant la place de la voiture en ville et réouvrant les jardins privatifs de courées réhabilitées ou démolies. Trois REX LQCM[4], soutenues par le Plan Urbanisme Construction Architecture avaient déjà contribué à satisfaire ces objectifs de requalification urbaine.
La Communauté urbaine, très active dans la région, mais qui ne dispose pas de compétence-habitat, travaille en collaboration étroite avec la ville de Roubaix autour d'un Grand Projet de Ville. Une maison de l'habitat, émanation municipale, a été créée.
L'opération « Quai de Marseille » répond bien au désir de rééquilibrer un parc d'habitat à vocation trop sociale et de favoriser un retour de populations qui avaient une image négative de la ville. La haute qualité environnementale et architecturale est considérée comme une problématique d'accompagnement de ces politiques, voulant associer en amont les habitants aux décisions. C'est pour la ville un test d'expérimentation de nouveaux modes de faire visant à neutraliser les surcoûts du foncier, à fixer des exigences urbaines dans un document de programmation et à développer de nouveaux produits d'accession. Ces derniers, pour répondre à la demande d'accession abordable, sont accompagnés d'un système de sécurisation de l'achat. La ville a accordé un bail emphytéotique à Partenord Habitat, OPAC chargé de l'accession, et s'implique dans un portage foncier qui permet aux accédants de ne régler le terrain qu'à la fin de leur emprunt. Ainsi l'acquéreur pourrait ne lever sa promesse de vente qu'après 15 à 18 ans.
Comités de quartiers, bailleurs et promoteurs font l'objet d'une active politique de communication de la part de la mairie qui incite en particulier ces derniers à monter d'autres opérations dans le même esprit, sur la zone-quai de Marseille où 200 logements sont programmés. Un séminaire de sensibilisation à la démarche HQE a été organisé à la

[4] In bilan du programme LQCM (Logement à Qualité et Coût Maîtrisés) CD ROM –PUCA 2001 et sur le site http://www.chantier.net

suite de voyages en Hollande et Belgique avec l'ensemble des partenaires impliqués dans les questions environnementales, la région et les bailleurs. Ceci manifestait la volonté municipale « d'imposer une amorce de dominante HQE dans toutes les opérations », tout en restant réaliste et en analysant les surcoûts et les nécessaires engagements financiers correspondants.

**UNE COMPLEXITÉ ACCRUE PAR LES EXIGENCES DE MIXITÉ**

Les exigences de mixité affichées au niveau national dans les discours de l'Etat et dans la SRU nécessitent une traduction au niveau local de l'agglomération, au niveau de la zone d'aménagement et au niveau micro-local du quartier. Les collectivités locales soulignent les difficultés rencontrées pour assurer cette mixité et pour observer la règle des 20% de logements sociaux (dans un sens comme dans l'autre). Si des aménagements sont apportés à la loi Urbanisme et Habitat, c'est bien parce qu'elle était trop difficilement applicable à court terme et trop autoritaire vis à vis des collectivités locales restées sans moyens. Le nouveau PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) se limite à présenter le projet communal à moyen terme. Aides et financements supplémentaires constituent une condition obligatoire à sa mise en œuvre et à la réalisation de la mixité.

Les opérations « Villa Urbaine Durable » répondent toutes à cette exigence de mixité en programmant logements locatifs et en accession et en associant le plus souvent collectifs et individuels. Elles ont été l'occasion de propositions, d'initiatives et d'efforts pour y répondre de la façon la plus innovante, mais aussi de difficultés pour certains maîtres d'ouvrage à s'associer et réaliser ainsi des économies d'échelles dans la construction de logements qui ne devaient pas présenter de différences entre secteur locatif et en accession.

Plusieurs des opérations affichent fortement l'enjeu de mixité en revendiquant l'indifférenciation des constructions. Logements locatifs et en accession ne devaient pas se reconnaître. Or, plusieurs des programmes ont donné lieu à des compromis et à de nouvelles dispositions spatiales et répartitions.

- A CAEN, la mixité prévue dans les mêmes plots n'a pas été retenue.
- A CHATEAUROUX, plusieurs changements ont été proposés dans les répartitions des logements locatifs et en accession, avant abandon total de l'opération.
- A BOURGES, après de nombreux changements dans la localisation et les répartitions, deux groupes de logements en accession sont programmés aux deux extrémités des quatre groupes de logements locatifs.
- A CHALONS S/SAONE, deux bandes ont été découpées en trois, dont une partie est réservée à l'accession pour éventuellement être accolée à une opération future du promoteur qui a acheté un terrain contigu.
- A CLERMONT-FERRAND, la mixité au sein d'une même cage d'escalier est maintenue.
- A PARIS XII, une mixité d'activités complexe est envisagée avec cinq studios d'accueil pour le personnel médical, des locaux hospitaliers et cinq villas en duplex : un tel montage réussira-t-il ?

En outre, si la plupart des équipes se sont efforcées de maintenir une certaine indifférenciation extérieure dans le traitement des deux secteurs, locatif et accession, les prescriptions intérieures diffèrent souvent, d'autant plus que certaines aides destinées à favoriser des investissements en développement durable, en particulier celles dépendant du futur label « Qualitel environnemental », ne bénéficieraient qu'au secteur locatif qui, de ce fait, serait seul à pouvoir financer des améliorations (confort thermique, isolation thermique et acoustique, maîtrise des consommations d'eau et d'énergie).
Les maîtres d'ouvrage parviennent le plus souvent à un meilleur équilibre financier de la partie locative de leurs programmes car les subventions pour surcharge foncière y sont

plus faciles à réunir que pour l'accession, en particulier s'ils se situent dans le cadre de plans de construction-démolition.
A cela peuvent s'ajouter des exigences du POS sur la taille minimale des parcelles constructibles. A BOURGES où l'accession représente un tiers de la surface utile, c'est par dérogation qu'une même surface de terrain serait acceptée pour les maisons en accession et locatives (600 m² au lieu de 1000m²)

***Des conditions favorables au respect de la mixité***
Un programme fondé sur une intelligente répartition et localisation est le préalable indispensable à l'organisation de la mixité : à CLERMOND FERRAND où quatre petits collectifs intègrent logements locatifs et en accession ; à DIGNE organisé en hameaux où la distinction ne se fait qu'au niveau des cages d'escaliers.

Mais d'autres conditions sont à réunir pour favoriser son maintien :

- *la conception d'une densité et d'une compacité intelligente* : immeuble-villa et affectation des activités à BAGNOLET, duplex à CHALONS S/SAONE, forte densité à DUNKERQUE autour d'un plan de cité-jardin mixant petits collectifs et maisons uni-familiales, villas disposées autour de patios à REZE et à QUIMPER ;
- *une sécurisation de l'achat* prévue par la maîtrise d'ouvrage à CAEN, CLERMOND FERRAND, ROUBAIX, IVRY, QUIMPER ;
- *des efforts d'urbanisme appréciés du voisinage* : DUNKERQUE où une réflexion urbaine avec l'ensemble des acteurs locaux du développement local est menée sur Le Grand Large ;
- *une opération à l'origine d'une nouvelle dynamique de quartier* constituant un enjeu pour la collectivité locale pour attirer de nouveaux habitants : CLERMOND FERRAND, CHALONS S/SAONE ; REZE à partir du plan masse d'un urbaniste ; ROUEN autour de la prise en compte d'une prison ;
- *une concertation préalable avec les habitants du quartier* afin d'éviter une remise en cause de l'aspect social et/ou architectural des constructions : CHALONS S/SAONE, REZE, IVRY.

***Favoriser l'accession sociale : un autre challenge du programme***
Certains maîtres d'ouvrage sociaux considèrent que l'accession sociale n'est plus sociale aujourd'hui, car économiquement inadaptée aux revenus des familles qui en ont besoin. Mais de nombreuses tentatives pour la soutenir sont à signaler, en particulier celles destinées à de jeunes couples et à des primo accédants que toutes les municipalités veulent retenir.

Des formules d'accession, fondées sur des montages complexes, associant prêts à faible taux, location-vente et surtout systèmes de sécurisation de l'achat, sont expérimentées.

- A CLERMONT FERRAND, garantie de rachat pour l'accédant à un prix convenu à l'avance avec clause anti-spéculative permettant une préemption par l'OPAC si revente avant cinq ans et relogement, si échec dans l'accession.
- A ROUBAIX, un système proche, mais de type location-accession pour attirer des primo accédants, avec portage foncier par la collectivité locale jusqu'à la fin de l'emprunt de l'accédant.
- A QUIMPER, une sécurisation des accédants assurée par la Fédération Coopérative des HLM, avec garantie de rachat et relogement.

Ce sont là des voies nouvelles qui apparaissent comme un complément indispensable à la politique de mixité, surtout quand celle-ci se donne l'objectif d'attirer de nouvelles couches de populations et des jeunes et de les soutenir dans un parcours résidentiel ascendant. Il semble qu'un certain nombre de préalables sociaux, urbains, architecturaux et économiques soient requis pour organiser la mixité. L'organisation typologique des

logements et l'aménagement de l'environnement en conditionnent fortement la réussite. La qualité de la conception architecturale est au cœur de cette production.

Béatrice Dollé, architecte, indiquait dans une journée d'études sur « l'Habitat intermédiaire »[5], typologie particulièrement adaptée à ce type d'organisation : *« Quand on fait du logement intermédiaire… on sort des automatismes et des standards du logement social, collectif, dense… seules des réponses traduisant une diversification de l'offre sur le plan économique, typologique, environnemental et urbain peuvent aider les équipes de conception, y compris le maître d'ouvrage, à se mettre dans la peau du futur habitant. Elles exigent des opérations petites, introverties, dans lesquelles le besoin d'identité de l'usager doit se retrouver au niveau du logement. La maîtrise d'œuvre doit mener un travail de qualité pour réponde à cette échelle de couture fine et au sur mesure qui caractérise l'action de « Villa Urbaine Durable ».*

Si aucun des acteurs ne remet en cause la mixité, son application n'en reste pas moins problématique : certains maîtres d'ouvrage sociaux rencontrent des difficultés à s'associer, en particulier dans les appels d'offre et les marchés, afin de réaliser des économies d'échelles sur de petites opérations. Nous verrons que ce sont ceux qui ont su réorganiser leurs structures et aménager leurs statuts qui y parviennent le mieux.

Comment instrumenter au mieux, dans le cadre du Code des Marchés Publics et du Code de la Construction, le process de programmation-conception-réalisation des opérations ?
Comment gérer des logements locatifs et en accession, s'ils sont localisés dans les mêmes immeubles ?
Comment favoriser l'accession sociale qui, comme le souligne « L'effort Rémois », ne peut plus être vraiment sociale dans les conditions économiques actuelles et comment maîtriser le prix de vente afin de maintenir une accession sociale dans des quartiers en voie de valorisation ?
L'accession à la propriété en zones sensibles peut-elle être rendue crédible ? La commercialisation y semble difficile à ROUBAIX, CHATEAUROUX et CHALONS S/SAONE où les collectivités locales ciblent plutôt les jeunes et les primo-accédants.

- A IVRY, où le prix du m2 devait être contenu et la limitation de la taille des maisons favoriser une accession plus sociale, le prix du m² atteint le niveau du marché malgré les aides de la ville et la typologie des maisons se voit agrandie en T4 et T5. Pour justifier cette évolution, le maître d'ouvrage déclare que c'est là le seul moyen d'éviter des achats d'investisseurs revendant quelques mois plus tard.
- A BOURGES, les prix de vente des maisons qui ne bénéficient pas de subventions sont estimés de 147 000 à 185 000€ dans une zone à la limite de la ville et l'Office est à la recherche de « commercialisateurs » prêts à s'engager sur ces évaluations.

**Chalon sur Saône - « St Jean des Jardins »**

45 logements individuels dont 15 en accession : une opération qui, aux dires de l'architecte, présente la même densité qu'aux Minguettes à Lyon. Le plan de masse général dessiné par l'équipe de l'architecte comprend deux parties distinctes, l'ensemble des jardins potagers au nord où sont implantés les garages, volontairement séparés des habitations. L'organisation en bandes a évolué : deux bandes de logements découpés en trois, dont une partie réservée à l'accession. Le promoteur BFCA, disposant d'un nouveau terrain, a en effet demandé à ce que ses logements soient ultérieurement accolés à cette éventuelle nouvelle opération.

[5] Journée organisée au PUCA le 30 septembre 2002 ; compte rendu sur le site : http://www.chantier.net/VUD

La collectivité locale, soucieuse de mettre en œuvre une politique de mixité dans cette zone proche du centre, est très favorable à susciter des engagements privés, y investit fortement et y soutient des enjeux de développement durable. Elle la destine à des primo-accédants, en particulier à des jeunes couples qu'elle souhaite engager à revenir en ville.

**Ivry sur Seine - « Habiter le coteau »**

Cette opération que la municipalité veut exemplaire de ses nouveaux enjeux de mixité a vu son nombre de logements locatifs augmenter : 38 au lieu de 30 dont 4 logements individuels et 22 en accession, dont 15 individuels et 7 en maisons superposées. Les maisons locatives à patios ne doivent pas se différencier de celles en accession. L'enjeu de mixité architecturale et urbaine est maintenu sur cette opération de micro insertion urbaine où les logements sont dispersés dans deux îlots ; mais nous avons vu la difficulté à maîtriser la mixité sociale dans un quartier proche de Paris, dont le foncier est convoité pour son organisation en petites maisons et jardins et son ambiance très conviviale. Les conditions d'une accession véritablement sociale n'ont pu être réunies.

**Roubaix - « Quai de Marseille »**

47 logements au lieu de 49 prévus : 35 en locatif dont 7 collectifs + 12 en accession sous forme de maisons individuelles ; soit en tout une quarantaine de logements individuels, 30 garages, 50 parkings. Dans un parc considéré comme trop social, la mixité passe par un engagement de la municipalité auprès des promoteurs qui accepteraient de développer une accession très peu présente dans la ville de Roubaix. De nombreux efforts sont accomplis dans ce sens : accord de prêt négocié pour constitution d'un capital, portage foncier en faveur de l'acquéreur, sécurisation de l'achat. Mais l'accession reste difficile à subventionner, même si elle est conduite par un OPAC. Les locations avec options d'achat, après 4 ans de location, ont du être abandonnées. Mais l'accession trop sociale n'est pas souhaitée par la municipalité qui cherche à rééquilibrer son parc. Elle affiche sur le quartier un taux de 25% qu'elle espère augmenter peu à peu.
Des prêts très avantageux ont été mis en place avec un apport en capital limité à 10% du prix de vente.
Cette approche de la mixité se veut progressive dans un secteur encore peu développé et situé de l'autre côté d'un canal.

### DIVERSITÉ DES STRUCTURES DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

Les montages d'opérations sont souvent innovants et présentent une large participation des intervenants très en amont. Les impératifs de mixité et d'accession sociale, associés aux enjeux de développement durable, ont conduit les maîtres d'ouvrage à trouver des formes nouvelles pour y répondre. La plupart d'entre eux, confrontés depuis plusieurs années à la variété et à la complexité de la demande, ainsi qu'aux exigences des collectivités locales, avaient du reformuler les bases de la commande. Ils ont ainsi réformé leurs structures et mis au point une grande diversité de montages du processus de programation-conception-réalisation.

Actuellement, la Loi Urbanisme et Habitat, au-delà de l'orientation sur la rénovation et la construction du bâti, se préoccupe d'une réorganisation des organismes HLM et d'une modification des règles de gouvernance des SA HLM, avec la mise en place d'un nouvel actionnariat doté d'un fort pouvoir et où les collectivités territoriales seront concernées. Elles auront, entre autres, pour actionnaires de référence, les Caisses d'épargne, le Crédit Immobilier, le Crédit Mutuel, Dexia, le 1% logement. Les SA HLM se voient ainsi dans l'obligation de trouver dans les deux ans de tels actionnaires, ce qui induit une véritable

recomposition du monde HLM et sans doute une concentration des 311 sociétés qui le composent.

Les montages des opérations « Villa urbaine durable » sont antérieurs à la loi, mais ils ont été l'occasion de réflexion des équipes, en particulier des maîtres d'ouvrage pour développer de nouvelles formes d'associations et de montage. Ils se sont appuyés pour cela sur la diversité des structures qu'ils avaient antérieurement développées ainsi que sur des partenariats publics et privés, souvent issus de relations régionales anciennes.

Une analyse systématique des opérations montre comment cette diversité a été mise en œuvre par les organismes sociaux à partir de GIE, de filiales, de coopératives, afin de favoriser une économie de moyens tout en permettant une identification des coûts des divers types d'opérations.

***Un grand nombre d'OPAC participent au programme* ;** ceux-ci ont largement réformé leurs structures pour se donner les moyens de répondre à la diversité des demandes des collectivités locales :

- l'OPAC du Puy de Dome et du Massif Central, en créant une coopérative destinée à l'accession sociale, CLERDOM, s'est doté d'un outil profitant des moyens et de la logistique de l'OPAC. A chaque opération, une convention de mandat avec lettre de mission est échangée. Une réflexion nouvelle est engagée à l'OPAC autour des activités de syndic ;
- l'OPAC 94 utilise les structures du GIE « EXPANSIEL », monté il y a une douzaine d'années sous l'impulsion d'un dirigeant très impliqué dans le mouvement HLM et prévoyant la nécessité, aujourd'hui incontestable, de répondre à toutes les demandes des collectivités locales, depuis la construction jusqu'à l'aménagement. A Ivry, l'OPAC intervient au travers d'une triple maîtrise d'ouvrage pour assurer le locatif, l'accession et l'aménagement ;
- l'OPAC de la Marne, ayant des problèmes financiers et rencontrant des difficultés dans le partage du foncier avec d'autres organismes HLM, n'a pu poursuivre son projet ; en revanche, l'OPHLM de la ville de BOURGES a repris sur un autre terrain le projet conçu par l'architecte pour la SAHLM Berry Sologne.

***Les SAHLM ont été très actives*** ; elles s'étaient également largement diversifiées et peuvent réaliser à la fois le locatif et l'accession. Plusieurs disposent de fonds propres qui leur permettent un meilleur financement de leurs opérations :

- la SAHLM 04 à DIGNE est très impliquée dans l'accession sociale et a opéré, à cet effet, un lourd portage foncier depuis une dizaine d'années. Cette SAHLM est agréée par la Fédération des Scoop ;
- l'Effort Rémois à REIMS dispose de capacités d'autofinancements grâce à ses fonds propres et réserves foncières importantes ;
- la SEDP-Logis Transport, filiale de la RATP, est mandataire de trois opérations à PARIS XII, BAGNOLET, GYF SUR YVETTE ;
- certaines SA HLM n'ont néanmoins pas surmonté leurs problèmes financiers et de restructuration et se sont retirées : la SA HLM Berry Sologne (groupe Arcade) à BOURGES et la SAHLM 2036 à CHATEAUROUX.

***Des groupes sont également présents*** :

- le groupe coopératif Gambetta mobilise à REZE, autour du montage de l'opération, de très nombreuses structures : le Crédit Immobilier, la SAHLM-Foyer Moderne, propriétaire du terrain, Coin de Terre, coopérative de construction, Foyer Moderne, aménageur et constructeur des logements locatifs, la Sté Immobilière des pays de Loire pour la promotion privée ;
- CILOVA, collecteur de 1%, est présent au travers de la Ste HLM Picardie Habitat à CREIL ;

- le groupe Marignan à DUNKERQUE, avec le Cottage Social de Flandre, seul cas où le mandataire est privé ;
- le groupe Arcade dont la SAHLM s'est retirée de l'opération à BOURGES.

***Le mouvement coopératif est fortement engagé*** dans les opérations « Villa Urbaine Durable » dont l'esprit et les enjeux correspondent bien à leurs attentes : QUIMPER, DIGNE, CLERMONT FERRAND, REZE.

En outre, à CAEN, ***une Société d'Economie Mixte*** où la Ville est fortement actionnaire conduit l'opération et s'est associée à un promoteur national bien implanté au niveau local, Century 21. A CHALON SUR SAONE, c'est ***une filiale de la SCIC***, SCIC-Bougogne Habitat, qui a pris pour partenaire de l'accession la BFCA, filiale du Crédit Immobilier de France.

***Plusieurs types d'associations novatrices sont à signaler.*** Des partenariats entre organismes publics et promoteurs privés ont été développés, souvent issus de relations établies dans la durée : à ROUEN, DUNKERQUE, PLOERMEUR, OISSEL, FONTAINE SUR SAONE et CHALON SUR SAONE, SAHLM et promoteurs privés se partagent logements locatifs et en accession, avec souvent un même cahier des charges et, quand ils le peuvent, cherchent à conduire des appels d'offres communs afin d'optimiser les coûts de construction.
Les promoteurs privés, qui mènent ce genre d'expérience souvent pour la première fois, jouent le jeu avec enthousiasme, espérant trouver dans cette confrontation un renouvellement de leurs pratiques, voire de nouveaux atouts de commercialisation. Néanmoins, certains sont encore très inquiets de l'équilibre des profils d'amortissement et des résultats des ventes qui leur paraissent encore difficiles à mener sur des zones d'habitation dont ils ont peu l'habitude : ROUEN et CHALON SUR SAONE.
Deux OPAC roubaisiens se partagent logements locatifs ; en accession ils rencontrent en tant qu'OPAC des difficultés pour passer un marché en groupement de commande avec un titulaire unique. La question est en voie de règlement.

***Des montages particuliers ont été développés pour se donner les moyens des partenariats.*** Plusieurs SCI ont été montées par les maîtres d'ouvrage, quelque soit leur structure, pour le seul temps de l'opération : à IVRY par Expansiel, à REZE dont le gérant est une coopérative du groupe Gambetta, à CAEN par la Sté Caennaise de développement immobilier. Enfin, il faut signaler que nombre de maîtres d'ouvrage se réfèrent à la VEFA (Vente en Etat Futur d'Achèvement), même s'ils n'en mesurent pas précisément les retombées. C'est en effet là une voie largement mentionnée par les partenaires des opérations « Villa Urbaine Durable » qui y voient une opportunité nouvelle. Plusieurs maîtres d'ouvrage l'ont déjà éprouvée dans d'autres opérations : l'OPAC 94 cite le cas de communes où la SRU impose des constructions sociales et où le promoteur privé s'est vu contraindre par la collectivité locale de revendre, à l'OPAC, des logements réservés à la location, à plus faible coût que le niveau du marché.

Certains pensent cependant que la VEFA doit rester limitée aux cas où la collectivité locale assure la régulation des prix du marché et éviter de trop se généraliser afin d'éviter une perte de métier dans la maîtrise d'ouvrage.

- A PARIS XII et GYF S/ YVETTE, la SEDP (SNCF), mandataire de trois opérations « Villa Urbaine Durable », dit vouloir l'utiliser et céder ensuite les logements au bailleur social Logis Transport.
- A QUIMPER, le Logis Breton s'intéresse à cette procédure pour céder les logements aux accédants-occupants ainsi qu'aux investisseurs.

- A REZE, le Groupe Gambetta, à travers la SCI Jean Monnet dont le gérant est la coopérative Coin de Terre, revendra en VEFA les locatifs sociaux à la SAHLM Foyer Moderne, les logements en accession étant commercialisés par la SCI.

Bien que les effets économiques et sociaux de la VEFA soient encore mal connus, celle-ci peut être, lorsqu'elle est bien maîtrisée (en particulier par la collectivité locale), un des outils de la mixité. En unissant secteur privé et public, la VEFA peut favoriser des montages d'opérations plus conséquentes (autour de 60-80 logements) que celles des opérations « Villa Urbaine Durable » et susciter un accroissement de la productivité, tout en autorisant des économies d'échelle et une insertion variée et discrète dans le tissu urbain. Ce changement d'échelle encouragerait sans doute des participations plus actives d'entreprises et d'industriels dont on déplore l'absence dans le programme « Villa Urbaine Durable ».

Cependant, un développement de la VEFA conduit à de nouveaux positionnements dans la filière de construction du logement qui sont à réexaminer. Entre autres, les organismes sociaux, s'ils passent dans ce cadre des marchés aux promoteurs privés, ne pourraient-ils pas mieux afficher leurs exigences de client ?

La maîtrise d'ouvrage, dont on a déjà vu les nombreuses évolutions depuis quelques années, se verrait confrontée à de nouvelles transformations organisationnelles et juridiques afin de se donner les moyens de passer d'une logique de financement par action à une logique de financement par projet.

**LES COLLABORATIONS ET PARTENARIATS MIS EN ŒUVRE**

« Villa Urbaine durable » a été l'occasion de nombreuses et nouvelles formes de collaborations, autour des associations, et de montages juridiques et financiers. Ce programme a également permis de réunir les compétences nécessaires à la mise en œuvre de la qualité architecturale et environnementale et de répondre aux exigences de développement durable. La satisfaction de l'ensemble de ces conditions contraint les intervenants à collaborer dès le programme, autour d'une approche d'ensemble du projet, et à devenir de véritables partenaires très en amont de la conception et de la réalisation des logements.

L'organisation classique de la production du logement est en effet transformée par ce contexte qui oblige à de nouvelles coopérations :

- des logiques multiples traversent des lieux et des métiers peu accoutumés aux modes de collaborations requis par cette recherche qui s'efforce de répondre à une pluralité d'exigences, souvent encore peu stabilisées ;
- des temporalités particulières caractérisent le développement durable, depuis l'amont (de la décision à la réalisation), jusqu'à l'aval (de la maintenance à l'exploitation) ;
- des coopérations techniques, autour d'une approche innovante des matériaux de construction, de leur aspect recyclable et de la maîtrise des nuisances de chantier, ré-interrogent les performances.

La réflexion sur la durabilité du logement, dans un contexte de qualité environnementale, passe par de larges remises en question des modes de faire et des collaborations habituelles. D'où les nombreuses difficultés rencontrées pendant le montage des opérations et les tensions observées entre les partenaires, en particulier entre maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage. Des conflits ont quelquefois marqué ces relations autour du partage et de la rémunération des missions (IVRY, ROUBAIX).
Cependant, réfléchir en terme de « développement et de logement durable » oblige à des échanges qui devraient favoriser le dialogue tout au long du cycle de vie du produit logement.

Quelles formes de partenariats se sont développées ? Autour de quelles techniques et procédures ? Quels moyens sont mis en œuvre ? Certaines techniques favorisent-elles les partenariats ?

***Les partenariats initient une chaîne de compétences***

Nous avons vu que des rapports étroits s'étaient établis avec certaines collectivités locales, conduisant à des soutiens et échanges croisés.

- A DIGNE et à CLERMONT-FERRAND, portage foncier d'organismes HLM pour aider au développement d'un quartier et fort investissement de la maîtrise d'œuvre dans les études urbaines.
- A QUIMPER, terrains mis à disposition du maître d'ouvrage par la collectivité locale.
- A ROUBAIX, directives d'aménagement de la communauté urbaine et de la municipalité très intériorisées par la maîtrise d'ouvrage ;
- A DUNKERQUE, démarche itérative en "work-shop" associant tous les acteurs locaux dans une réflexion urbaine et architecturale.

Ces réflexions mixant politique urbaine et développement durable ont créé un contexte particulièrement favorable où projet et urbanisme ont progressé dans des allers-retours et ont initié une chaîne des compétences.

Dominique Montassut, architecte de l'opération de ROUBAIX, insiste sur la capacité de la collectivité locale à organiser un processus de gouvernance urbaine, autorisant un juste et équilibré positionnement des différentes instances et encourageant une concertation amont autour de la « haute qualité architecturale ».

***Les partenariats établis avec et dans la maîtrise d'œuvre présentent les mutations les plus significatives.*** Ces coopérations apparaissent comme la condition nécessaire à l'élaboration des programmes orientés sur le développement durable, les équipes s'étant déjà associées pour répondre de façon conjointe à l'appel d'offres. Les caractéristiques de complexité des domaines abordés, très en amont du montage de l'opération, et leur aspect prospectif conduisent à un renouvellement des pratiques de la maîtrise d'œuvre et à une implication de la maîtrise d'ouvrage pour soutenir ces nouveaux partenariats.

Certaines collaborations se sont établies dans la durée. « Villa Urbaine Durable » a été, comme l'était déjà le programme LQCM, une opportunité pour renforcer les liens entre maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage et collectivités locales qui avaient déjà travaillé ensemble. Plusieurs des expérimentations « Villa Urbaine Durable » ont permis aux équipes de se retrouver et de continuer à réfléchir : CAEN, ROUEN, ROUBAIX, REIMS étaient lauréats de LQCM.

La participation amont de la plupart des intervenants constitue un autre point commun à ces deux programmes du PUCA. Mais, alors que les enjeux de maîtrise des loyers et des charges avaient mobilisé prioritairement la maîtrise d'ouvrage, « Villa urbaine Durable » fut l'occasion d'une large mobilisation de la maîtrise d'œuvre, autour des enjeux architecturaux et environnementaux. Architectes et ingénierie se sont impliqués très tôt dans les projets, constituant une chaîne qui favorise l'association des savoirs et le dialogue à tous les niveaux.

Ces démarches et approches globales du projet, réunissant l'ensemble des partenaires, sont-elles à l'origine de nouvelles compétences, et sont-elles créatrices de performances ? La représentation du bâtiment, au-delà de sa construction physique, s'attache à son environnement, ses usages, sa flexibilité dans le temps et porte sur de nombreuses dimensions, rarement pensées ensemble. C'est là une dimension mal connue du maître d'ouvrage, peu habitué à ce mode de représentation et aux méthodes d'ingénierie

concourante qu'il devrait mobiliser. Dans la plupart des opérations, on assiste certes à des tentatives de co-conception, mais qui ne reposent pas sur des méthodes et outils d'analyse et de synthèse adaptés.

Une expérience, actuellement en cours à Grenoble, est à signaler ; elle ne concerne pas directement une opération « Villa urbaine Durable », mais l'initiative en revient à un maître d'œuvre très impliqué dans le programme[6]. Ce dernier, avec un fort soutien politique de la Mairie et de ses services techniques, est chargé de mettre au point une telle méthodologie, autour d'un cahier des charges « accessibilité et haute qualité environnementale », document préalable à la sélection des maîtres d'ouvrage et d'une « Charte d'objectifs-démarche HQE », véritable engagement de l'équipe sélectionnée. Ce sont là de véritables outils de management de projets HQE qui permettent d'instrumenter la démarche, de contrôler et de vérifier les engagements.

Ce n'est qu'à partir d'interventions volontaristes de cet ordre qu'une culture de la qualité environnementale pourra se déployer et initier des méthodologies objectives, tout en laissant ouvert le champ des possibles afin de concevoir des solutions et propositions innovantes.

Mais quelle sera la capacité des métiers à s'impliquer dans la qualité environnementale et à évoluer ? Ces évolutions iront-elles vers des regroupements en termes de fonctions d'ouvrage ou vers une spécialisation accrue de métiers de plus en plus complexes ? Sur quel type d'organisation des compétences se fonderont ces derniers ?

Quant aux partenariats entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre qu'exige la co-conception, sous quelles formes se présenteront-ils et impliqueront-ils également les partenaires ? A l'intérieur même de la maîtrise d'œuvre, les arbitrages qui s'opéreront dans le partage des missions entraîneront des mutations profondes.

***De trop rares partenariats avec les entreprises de construction et les industriels***
Leur faible participation est regrettable car ces structures disposent d'importants moyens techniques et potentialités d'innovation. Mais elles ne parviennent pas à compenser leur prise de risque par l'espoir d'un retour d'investissements et un amortissement de leurs dépenses dans la durée.

Deux entreprises sont à l'origine de projets « Villa Urbaine Durable » : Quille à ROUEN et CAEN, Eiffage à OISSEL ; elles demandaient des marchés négociés afin d'être présentes sur l'ensemble des phases mais leurs coûts d'entreprise générale ne sont pas compétitifs et elles sont contraintes, au mieux, de limiter leur intervention au lot gros œuvre.

A CREIL, la compatibilité entre les produits industriels a été recherchée dans l'élaboration d'un système constructif à assembler à sec sur le chantier : structure en béton armé, poteaux-poutres, planchers en dalles alvéolaires, façades légères de bardage de terre cuite et ossatures verticales en bois. Un produit innovant d'ISOVER a également été mis en œuvre autour du système OPTIMAT. Fabrication des produits, mise en œuvre sur le chantier, exploitation et déconstruction ont été retenues pour satisfaire les exigences environnementales.
L'équipe avait déjà mené une telle réflexion dans le cadre du programme LQCM. C'est là un cas assez exemplaire de partenariat industriel aux relations suivies. Il est regrettable

[6] Le BETREC, maître d'œuvre sur plusieurs opérations VUD et expert du programme, a conduit cette démarche, à la demande de la ville de Grenoble qui veut disposer d'un outil lui permettant d'imposer ses exigences environnementales et de développement durable à tous les maîtres d'ouvrage cherchant à construire dans l'agglomération.

qu'il soit aussi rare et aussi difficile à équilibrer financièrement. Après une évaluation économique très élevée et un abandon de l'entreprise générale impliquée au début du projet, d'autres demandes de prix sont en cours afin de décider la poursuite ou non de l'opération.

A BOURGES, l'architecte, très impliqué dans des tentatives d'industrialisation de la filière construction autour de l'ossature-bois, espère compenser les dépenses de qualité environnementale de ses logements par les performances d'une réalisation simple et standardisée des 55 maisons. Il consulte actuellement les entreprises locales (un groupement de PME et une plus grosse entreprise) dans ce sens, en faisant valoir l'aspect chantier sec et propre et les bonnes conditions de travail qui en résultent.
Quelles formes de marchés pourraient être pratiquées et développées dans le cadre des marchés publics pour mobiliser ces acteurs économiques, porteurs d'innovation, et leur permettre une reproductibilité et une continuité des expériences ?

***Une participation trop marginale des habitants présents ou futurs***
Une concertation organisée ou acceptée par la Ville a donné lieu à de telles tentatives à ROUBAIX, IVRY et CHALON SUR SAONE, mais plus souvent motivée par la pression d'un voisinage inquiet que par un objectif d'échange productif.

**Chalon sur Saône - « St Jean des Jardins »**

Une certaine ambiguïté caractérise les relations avec une association de résidents dont quelques membres affichent de fortes oppositions au projet. Une concertation s'était amorcée dans le cadre de la modification du PLU mais n'avait pas été organisée assez tôt sur le quartier. La réunion, organisée tardivement, a rassemblé de nombreux participants aux enjeux très contradictoires, certains favorables à la réalisation de maisons qu'ils envisageaient éventuellement d'acheter et d'autres violemment opposés à la construction de logements dont ils critiquaient l'architecture contemporaine, en particulier les toits végétalisés ainsi que le caractère social de l'opération.
Le choix d'éloigner les garages des habitations et de les situer en partie nord de l'opération près des jardins familiaux a été largement débattu. Le maire lui-même s'est impliqué dans cette concertation, qu'il veut pédagogique avec le voisinage.

**Ivry sur Seine -« Habiter le coteau »**

L'adjoint au maire prit position sur une nécessaire appropriation du projet par les habitants et souligna la volonté de la ville de les associer le plus en amont possible de l'opération : ces dimensions de proximité et de participation apparaissaient indispensables pour atteindre l'objectif fixé de durabilité. Si l'association de quartier, « Le sentier des vignes », très attentive à garder l'esprit de convivialité du quartier (organisation régulière de vendanges et de fêtes champêtres), collabore avec la municipalité, une opposition est néanmoins venue de résidents qui s'étaient portés acquéreurs de terrains mitoyens de leur propriété. Leur demande ne fut pas satisfaite, mais donna lieu à des modifications d'implantation et à la réalisation d'une placette dont l'aménagement sera pris en charge par la municipalité afin d'éviter les conflits.

**Roubaix - « Quai de Marseille »**

La représentation des habitants est très structurée autour de comités de quartier. C'est là une spécificité historique qui remonte aux mouvements sociaux urbains des années soixante-dix (Alma-Gare) et qui est à lier à l'ancienne tradition d'éducation populaire de

la région. Aussi, la ville, selon son habitude de communiquer très en amont du montage de chaque opération auprès des associations de quartier, a présenté « Quai de Marseille » au comité ECHO qui regroupe quatre quartiers. L'adjointe au maire déclare que l'implication des habitants est à rechercher à trois niveaux : information, concertation et co-production et dit vouloir les associer à chaque phase décisionnelle, afin qu'ils s'approprient le projet et en suivent l'évolution autour d'une maquette de l'îlot. « Quai de Marseille » se situerait dans la phase de concertation, la co-production se limitant à quelques échanges sur des modalités d'adaptation de l'espace public (placette, voirie).

Il est à noter que peu d'opérations prévoient la mise en place de chartes d'usagers ou de guides de recommandations pour un bon usage par l'habitant des prescriptions HQE. Il paraît pourtant difficile d'obtenir les résultats affichés si cette économie de l'usage n'est pas formalisée. Des groupes de travail nationaux s'essaient à ce type de sensibilisation citoyenne, autour de la consommation d'eau ou d'énergie pour les appareils domestiques. A l'image de ce qui se fait en Scandinavie et en Hollande, des plaquettes-mode d'emploi devraient être systématiquement livrées avec les logements.

Cette exigence est signalée à QUIMPER, à BOURGES et prise en charge à CREIL où le bureau d'études thermique se propose de rédiger un guide HQE accompagné d'une estimation des charges, à destination des habitants.

L'examen du mode de structuration et de fonctionnement de la chaîne des collaborations entre les divers acteurs mobilisés autour du montage des opérations est encore incomplet ; il devra se poursuivre lors du lancement des appels d'offres, depuis la construction jusqu'à la remise des logements à leurs habitants.

La multiplication et la spécialisation des acteurs appelés à intervenir sur des opérations de logements, considérées jusqu'alors comme simple, conduit-elle à une complexification des processus de montage et de conception ou à leur plus forte professionnalisation ? Aide-t-elle à mieux aborder les problèmes, à partir de méthodologies appropriées et à initier des solutions innovantes ?

La réglementation et les règles de financement du logement permettent-elles de réaliser et de développer, hors de REX, de telles collaborations, et à quelles conditions ?

Les restrictions budgétaires, qui ont caractérisé la plupart des opérations, n'ont pas toujours permis que les études amont, en particulier les missions de maîtrise d'œuvre HQE soient menées quand il le fallait. La plupart d'entre-elles ont pris du retard car les maîtres d'ouvrage n'ont pas toujours pu ou voulu débloquer les financements avant d'avoir des certitudes sur la sortie de leurs opérations. C'était là un cercle vicieux très préjudiciable à la co-conception et au bon déroulement du process de programmation-conception.

Plusieurs conflits ont marqué cette phase. En revanche, quand la maîtrise d'ouvrage faisait les efforts de pré-financement nécessaires aux études, ou quand les maîtres d'œuvre, dans le cadre de collaborations suivies acceptaient d'assumer ce risque financier, les résultats aidaient largement à la fiabilisation économique de l'opération et au dépôt du permis de construire.

Mais ces efforts ne règlent pas le problème de la rémunération et des surcoûts des études, en particulier HQE. Le manque de concourance qui a marqué certaines pratiques pendant le montage des opérations en est directement tributaire. Ces coûts pour les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre sont difficiles à estimer, en regard de ce que peut rapporter à terme de tels investissements intellectuels et ne peuvent être assumés sans aides et subventions pour le secteur du logement qui se veut social.

Les thèmes environnementaux, et plus largement le développement durable, renvoient à des enjeux techniques et à d'autres plus organisationnels, même si les analyses des premiers ne peuvent faire l'économie de méthodes d'analyses globales et d'une gestion du projet dont l'efficacité dépend de l'organisation des divers partenaires, en particulier de la capacité managériale de la maîtrise d'ouvrage.
Nous faisons l'hypothèse que les exigences environnementales et de qualité d'usage suscitées par le programme devraient être à l'origine de progrès dans les approches techniques et organisationnelles.

Ce type d'approches est particulièrement important dans les réflexions orientées vers le développement durable et ne peuvent se conduire sans une organisation concourante du projet, du produit et du process. Des recherches antérieures[7] sur la production du logement en ont montré la nécessité, en particulier dans le secteur du logement social.
Dans le cadre du programme LQCM, les maîtres d'ouvrage ayant réussi à diminuer les coûts de loyer et de charges des logements avaient opéré une forte prise de conscience quant à la nécessité d'organiser un management de projet efficace. L'évaluation avait démontré que les logements répondant le mieux aux exigences de qualité et de baisse de coût de construction et de maintenance avaient été élaborés et réalisés sous la direction d'OPAC et de SAHLM ayant fortement investi dans l'organisation et la réflexion sur de nouvelles méthodes d'approche globale de projet. A cet effet, ils avaient restructuré leurs services internes. Nous avons vu que nombreux sont les maîtres d'ouvrage du programme à avoir procédé à ces réorganisations.

Les enjeux de développement durable requièrent encore davantage de telles réflexions et ne peuvent pas se mener sans une forte mobilisation des acteurs et une réorganisation partenariale des modes de coopérations. Ils font appel à de nouvelles méthodologies, à la pluridisciplinarité de la maîtrise d'œuvre et à d'intenses échanges entre les divers intervenants ; seuls des allers-retours permanents projet-techniques permettront à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage d'évaluer les conséquences des variantes, de faire les choix les plus appropriés et de prendre les décisions.
Travailler ensemble, et très tôt, devient la règle à laquelle aucun des acteurs du projet ne peut se soustraire ; l'organisation des moyens de réflexion, dès la programmation, devient un préalable aux prises de décision de conception.

La collectivité locale et sa nouvelle implication dans l'aménagement et le développement urbain est également un acteur-clé des réflexions environnementales et son engagement dépend de sa volonté politique, mais également de la mobilisation et des compétences organisationnelles de ses services internes. L'aide des instances municipales, leur soutien politique, technique et financier apparaissent comme une condition de réussite du montage d'une opération « Villa Urbaine Durable ».

Parmi les nombreux intervenants qui participent à l'acte de construire, le maître d'ouvrage est le plus fortement responsabilisé. D'autant que pour intégrer les préoccupations environnementales, largement orientées vers le politique, l'économique et le social, il doit, au-delà de la gestion des compétences professionnelles, mobiliser et arbitrer entre les multiples institutions administratives et politiques, tout en tenant compte des avis, voire des oppositions des associations et pouvoirs locaux.

---

7 Voir « L'élaboration du programme et l'organisation du projet » sous la direction de Jacotte Bobroff, cahier thématique PUCA-CHANTIER 2000 – mars 1999

**LE DÉVELOPPEMENT DURABLE À L'ÉCHELLE DU QUARTIER**

Parmi les enjeux de développement durable, les études sur l'urbain, les ambiances et le paysage impliquent de plus en plus d'intervenants politiques et techniques. Certes, le mouvement est largement impulsé par les collectivités locales qui y voient une occasion d'accompagner leur politique urbaine et de gérer le développement, tout en en maîtrisant l'extension.

La plupart des opérations « Villa Urbaine Durable » s'intègrent dans des projets qui cherchent à répondre à des objectifs d'urbanisme : contrôler le déroulement d'une ZAC ou accompagner des restructurations. Plusieurs permis de construire sont d'ailleurs en attente de la révision du PLU.

- A CAEN, REIMS, CHALONS sur MARNE, CHALON sur SAONE, REZE, les opérations se situent dans des zones d'extension de la ville et accompagnent en particulier le développement de ZAC.
- A BOURGES, DIGNE, ROUEN, CLERMONT-FERRAND, elles constituent de nouveaux quartiers qui feront le lien avec des quartiers existants.
- A DUNKERQUE, le terrain choisi se situe dans la continuation d'un grand projet de récupération de friches portuaires.
- ROUBAIX, CHATEAUROUX, FONTAINE sur SAONE répondent à des logiques de requalification et de restructuration urbaine.
- IVRY, PARIS XII, GYF S/YVETTE, qui sont de plus petites opérations, s'inscrivent dans des logiques de renouvellement urbain et des politiques de quartier.

Certaines de ces restructurations sont plus spécifiquement orientées vers une valorisation du site, du quartier, au travers de réflexions urbaines et de démarches paysagères; d'autres s'attachent aux ambiances et mobilisent des études plus techniques.

***Les études sur les ambiances sont encore rares et la méthodologie qui les accompagne peu développée.*** Quelques équipes se sont néanmoins dotées de spécialistes et visent des cibles de confort visuel, sonore, voire olfactif (CLERMONT-FERRAND, ROUBAIX).

- A IVRY, un bureau d'études spécialisé (TRIBU) s'efforce d'aller au-delà d'une approche HQE en s'attachant au traitement naturel des ambiances (éclairage et ventilation).
- A ROUBAIX, la question de l'éclairement naturel dans les îlots denses est très souvent posée par les architectes.
- A DIGNE, c'est un urbaniste qui a abordé les ambiances autour de la place de la voiture et de l'apparence des entrées de ville en s'attachant à la structure paysagère des lieux.

De telles démarches, qui se déroulent en amont, sont souvent longues et coûteuses et ne peuvent aboutir sans une forte conviction et sensibilisation des élus et sans soutien municipal.

***L'enjeu de préservation ou de création d'une qualité paysagère dépend de l'initiative des collectivités locales.*** Cet enjeu, présent dans toutes les opérations, donne lieu à un travail sur l'identité des quartiers auxquels sont trop rarement associés les habitants du voisinage.

- Préservation de sites de qualité et protection de la nature : un quartier de coteaux et de jardinets à IVRY, d'anciens potagers à CHALON sur SAONE, un site portuaire à DUNKERQUE, une structure en hameaux à DIGNE, un paysage de coteaux près des cités Michelin à CLERMONT-FERRAND où la collectivité locale soutient l'opération « Villa Urbaine Durable » pour son exemplarité.

- Le traitement des espaces extérieurs est souvent mentionné comme une des cibles environnementales privilégiées. La réflexion sur la place de la voiture, les transports collectifs et les pistes cyclables accompagne celle sur l'espace urbain et la problématique architecturale autour de la cour, de la rue : DIGNE, REZE, IVRY, CHALON sur SAONE.
- A ROUBAIX, grillage et engazonnement seraient remplacés par des plantations et des clôtures paysagées.

Enfin toutes les opérations, étant donné les conditions imposées par l'appel à proposition, ont répondu à ***l'enjeu de mixité*** en terme de statut (location ou accession) mais aussi en terme typologique et morphologique : collectif et individuel, taille et forme des immeubles autour de la villa, patios et cours. Cette recherche architecturale contribue le plus souvent au traitement paysager et urbain.

**ANALYSES ÉCONOMIQUES ET CHOIX ENVIRONNEMENTAUX**

*« Je crois que le développement durable impliquera forcément, à un moment donné, un travail sur l'économie de moyens. C'est à dire qu'une plus grande attention sera portée aux ressources et à la quantité des matériaux mis en œuvre. Cela simplifiera un certain nombre de choses et permettra de dégager intelligemment des gisements d'économie. Mais il est évident que travailler sur des systèmes économes en énergie qui sont novateurs nécessite de disposer de modes de financement qui intègrent la notion de coût global. »* - Patrick Martin (BETREC) ; juin 2002.

Les analyses économiques sont largement associées aux divers choix environnementaux, en particulier aux choix techniques et énergétiques ; mais intégrer les cibles HQE dès la conception et faire appel aux études des divers spécialistes, souvent nombreux, représente des surcoûts en regard des missions habituellement supportées par les organismes, auxquels s'ajoutent des surcoûts de travaux.

C'est à partir des conclusions de ces études globales, menées le plus souvent avec une grande attention et à partir de méthodologies appropriées, que les choix initiaux ont été acceptés ou rejetés.

- A ROUBAIX, un document réalisé par Roubaix-Habitat pour soutenir des demandes de subvention détaille ces surcoûts et montre la nécessité d'une aide : 8% du coût des travaux sont proposés à l'architecte pour tenir compte de la complexité de la mission, soit un demi % de plus que le coût habituel. Ces surcoûts d'honoraires faisant l'objet d'une demande d'aide du FRAME seraient de trois types : prise en compte de la cible 1 sur l'approche paysagère ; études complémentaires HQE (cibles 2-3-6-7) ; études techniques HQE (cibles 4-5-8-9-10-11). Ces surcoûts ont fait l'objet d'une demande de prise en charge de 10% des surcoûts HQE de travaux, mais les subventions accordées ont été largement inférieures, conduisant l'organisme HLM à investir sur ses fonds propres. Les analyses en coût global intégrant les tarifs des concessionnaires et soutenant les études thermiques sur les logements les plus mal situés, ont montré que les performances des vitrages et des isolations permettaient un gain compris entre 10 et 17%, auquel s'ajouterait 20% de gain lié au choix de la chaudière à condensation. La maîtrise d'ouvrage roubaisienne s'est également appuyée sur une étude comparative des budgets d'eau pour évaluer les potentialités d'économies. Enfin, une comparaison entre prescription classique et prescription HQE, étayée par le détail quantitatif et estimatif de l'opération, met l'accent sur les surcoûts de construction par corps d'états ; ce sont les lots de gros oeuvre et de menuiseries extérieures qui représentent les suppléments les plus élevés.

- A CHALONS S/SAONE, l'architecte, pour étayer certains choix HQE, a effectué un tableau comparatif des solutions et a constaté des surcoûts par villa de 10 à 15%.

- A IVRY, un économiste intégré en amont dans l'équipe de maîtrise d'œuvre est chargé d'analyser les dispositifs retenus en terme de coût et de durée de vie des équipements, en particulier autour du bois (en attente des résultats).
- A REZE, une approche de la performance des équipements en terme d'optimisation du rendement global du système s'est donné l'objectif de limiter la consommation générale d'énergie traditionnelle au profit d'énergies renouvelables. Il faudra en contrôler l'application au moment de la réalisation.
- A QUIMPER, DIGNE et CHALON S/SAONE, l'abandon de la géothermie a été motivé par des analyses en coût global démontrant qu'un trop lent retour d'investissement était impossible à absorber dans ce type d'opérations sociales.

Dans le contexte des difficiles conditions de financement de la construction des logements sociaux ou non, auxquels s'ajoutent les surcoûts HQE en honoraires et travaux, les choix dépendent beaucoup plus des retours des coûts d'investissements à court ou moyen terme que d'une évaluation globale incluant les coûts d'entretien, de maintenance et d'exploitation. Ceci est encore plus vrai pour les logements en accession où le prix, condition première de la commercialisation, l'emporte sur toute autre considération.

La démonstration la plus évidente concerne les choix énergétiques qui privilégient presque unanimement le gaz au détriment d'autres combustibles présentant de trop longs retour sur investissement mais dont les coûts d'exploitation seraient pourtant intéressants à terme.

Cependant, si ces études globales n'ont que peu permis d'intégrer des choix innovants pour des raisons financières, elles ont été l'occasion d'une réflexion amont, dès la conception, et de considérations très positives pour les projets. Ce travail comparatif a toujours donné lieu à un renouvellement des modes de collaborations dont on peut penser qu'ils marqueront les pratiques.

### DES COMPARAISONS ÉNERGÉTIQUES MENÉES DANS PLUSIEURS OPÉRATIONS [8]

***La géothermie a été abandonnée***

Après des études comparatives avec les autres sources d'énergies, le choix de la géothermie n'a jamais été confirmé. Les approches globales coûts d'investissement-coût d'exploitation ont toutes insisté sur un trop lent retour d'investissement, par exemple 27 ans à DIGNE.

- A QUIMPER, l'évaluation du coût de la géothermie était de quatre fois supérieur au gaz, d'où abandon des pompes à chaleur dont le coût d'investissement trop élevé se combine à des tarifs EDF peu concurrentiels pour les faire fonctionner.

***Le gaz est utilisé dans la plupart des opérations***

Le gaz est ainsi présenté comme la seule alternative sur le plan économique. Cependant, des chaudières collectives au gaz ont souvent été privilégiées, même si elles sont considérées comme plus difficiles à amortir que les individuelles (DIGNE, ROUEN).

- A ROUBAIX, choix du gaz naturel ou raccordement au chauffage urbain, mais ici un effort sur le choix des chaudières a été fait (à accumulation et condensation, avec brevet sans brûleur). Bons résultats énergétiques de la part de ces chaudières présentées comme adaptables pour brûler le bio gaz des décharges de classe 2 et limiter ainsi les effets de serre.
- A CHALONS S/SAONE, utilisation de chaudières à bois collectives. A souligner que le bois comme énergie n'est utilisé que s'il est fortement soutenu localement.

---

[8] Voir sur le site http://www.chantier.net/VUD : compte rendu de la journée d'études « Villa Urbaine Durable » 30/09/2002 sur « Les Energies »

- A BOURGES, chaudières gaz individuelles, à micro-accumulation, pouvant se coupler avec des capteurs solaires pour chauffer l'eau et planchers chauffants en RDC.

Le gaz naturel, qui s'adapte particulièrement bien aux qualités environnementales, est encore une énergie abondante. Il est en effet aujourd'hui disponible en grande quantité. On estime à 70 ans les réserves de gaz naturel et on trouve chaque année plus de gaz naturel que l'on en consomme. En termes de HQE, la durabilité et l'insertion discrète de cette énergie dans le paysage lui offrent de belles perspectives. Les canalisations sont enterrées et les systèmes de stockage et d'exploitation - que ce soit une station de décompression ou un poste de livraison - s'intègrent assez bien à l'environnement.

En outre, le gaz naturel est une énergie principalement constituée de méthane ; sa combustion dégage moins de CO2 que les autres énergies fossiles et ne donne lieu qu'à une faible émission d'oxyde d'azote.
Enfin, la performance économique que son utilisation autorise, constitue un argument aussi bien pour les maîtres d'ouvrage attentifs aux coûts d'exploitation de leur parc que pour les promoteurs cherchant une rapide commercialisation.

***Abandon du solaire et de la plupart des capteurs photovoltaïques***
Après études comparatives, les intentions n'ont pas été suivies d'effets pour le chauffage et rarement concrétisées pour l'eau chaude, même chez les maîtres d'ouvrage les plus engagés. Un solaire dit "passif" (bio-briques) accompagné de quelques chauffe-eau expérimentaux avec batteries et accumulation et d'espaces-tampon a été préféré.
Les outils d'évaluation des performances et d'optimisation de ces énergies renouvelables sont peut-être encore insuffisamment développés en France pour convaincre les maîtres d'ouvrage de leur intérêt.

- A DIGNE et QUIMPER, les capteurs sont considérés comme mal adaptés à l'architecture ou au climat ; cependant, des possibilités d'installer le solaire ultérieurement sont ménagées à QUIMPER.
- A ROUBAIX, le solaire a été abandonné car ni l'implantation, ni l'orientation des bâtiments, ni la taille importante des logements n'en justifiaient le choix.
- A BOURGES, deux à trois m² de capteurs solaires semblent devoir être maintenus sur l'ensemble des 55 maisons, même si certaines ne sont pas idéalement orientées. 10 à 20% d'économie énergétique sont prévus, en particulier grâce à des jardins d'hiver formant un espace-tampon.

***Un report massif sur l'isolation thermique en compensation de ces choix***
Les choix d'isolation sont accompagnés d'une réflexion NRT et sur l'enveloppe, conduisant à un renforcement de l'isolation thermique, avec quelques fois une attention particulière portée à l'utilisation de matériaux à vocation environnementale ; un traitement des ponts thermiques accompagne ces mises en œuvre. Mais la conception de la façade comme un système d'ensemble est encore peu développée et les solutions globales industrielles encore rares. P. Martin (BETREC) souligne à ce propos que ces investissements sont privilégiés, non par calcul économique, mais par choix culturel car ils concernent l'enveloppe et correspondent, dans les esprits, à un placement patrimonial durable. Investir dans la façade, c'est un peu comme investir dans la pierre.

- A ROUBAIX, accent sur l'enveloppe pour compenser les abandons de choix énergétiques renouvelables : 10 cm de PSR sur murs extérieurs, 10 cm de laine de roche et Fibralith dans planchers sur vide sanitaire, 10 cm de polyuréthane en toiture, autour d'études complémentaires HQE.
- A CLERMONT-FERRAND, DIGNE, ROUEN, REZE et QUIMPER, réflexion sur l'isolation de l'enveloppe et sur les matériaux utilisés.

***Des réflexions sur les ventilations naturelles***
Dans plusieurs cas, les ventilations naturelles seront préférées aux ventilations mécaniques, généralement remises en cause ; mais des questions restent à régler au regard de la NRT. Les décisions ne sont pas encore définitives et seront confirmées après les appels d'offre à QUIMPER et CLERMONT-FERRAND.

- A IVRY, la maîtrise d'œuvre développe un enjeu fort sur la VNAC et s'intéresse à la perméabilité des parois et à l'effet pariéto-dynamique que peut générer une circulation d'air dans l'épaisseur d'un mur.
- A REIMS, le projet s'articule autour d'une serre-jardin d'hiver avec ventilation pour brasser l'air chaud.
- A BOURGES, une VMC double flux sera couplée à un puits canadien chargé de tempérer l'air en hiver comme en été.

Il faut signaler les résistances françaises à l'installation de puits canadiens, pourtant largement utilisés en Allemagne et en Autriche.

**LA QUALITÉ DE L'EAU ET LES ÉCONOMIES DE CONSOMMATION**
Il n'y a que peu de réflexions innovantes dans ce domaine, à part l'adoption déjà généralisée des solutions classiques de type chasse d'eau à double débit.

- A CAEN, mention est faite d'une réflexion à mener sur l'eau.
- A CHALONS S/SAONE, la ville recommande aux promoteurs et architectes de la ZAC de limiter la consommation d'eau (seul cas).
- A ROUBAIX, des circuits courts ont été privilégiés pour l'eau chaude sanitaire afin de limiter la perte de chaleur. Une évaluation des économies induites par les chasses à double débit et les réducteurs de débit des robinets et douches a été menée qui conclue que, selon les types de consommation et pour une famille de 4 personnes, les économies d'eau iraient de 13 à 29%, représentant une économie moyenne annuelle de près de 90€.

**GESTION DES EAUX PLUVIALES**
Elle est très largement proposée dans les réponses à l'appel à proposition « Villa Urbaine Durable », mais sa mise en œuvre reste limitée après les évaluations et le constat de surcoûts importants en regard des faibles enjeux des maîtres d'ouvrage sur ce thème. C'est aux collectivités locales et/ou aux organismes financeurs de ce type d'expérimentation d'en soutenir la prise en compte.
Au mieux, la récupération d'eau se fait pour l'arrosage et par des voies très rustiques évitant les surcoûts d'installation (puisards et double réseau de canalisation si les eaux pluviales alimentent les WC).

- A CHALONS S/SAONE, abandon des citernes et puisards dans la nappe phréatique au profit de bidons réservés à l'arrosage dans l'habitat individuel ; le maître d'ouvrage estime ingérable une utilisation du réseau public pour les logements collectifs.
- A ROUBAIX, idée initiale de stocker l'eau et de l'évacuer vers le canal mais les surcoûts d'études complémentaires de l'architecte n'ont pas été prévus et l'obligation imposée par l'ADEME de séparer les circuits est apparue coûteuse. La récupération des eaux dans les logements collectifs a été abandonnée mais maintenue, en option payante (2 000€), pour l'accession.
- A IVRY, la ville se dit impliquée dans la gestion des eaux (voir les applications à l'opération).
- A ROUEN, gestion rustique prévue pour l'arrosage.
- A QUIMPER, il a été constaté que la chasse d'eau alimentée par les eaux pluviales permettrait une économie de 150 à 200 €, mais pour des raisons de coût d'investissement et d'autorisation de la DASS, la récupération des eaux se limitera au

filtrage et au stockage des eaux pluviales avec ballon intermédiaire et sera réservée, ici encore, à l'arrosage.

***Végétalisation des toits***

Ce sont des solutions appréciées et proposées par les architectes, mais souvent contestées et remises en cause par les riverains (résistance culturelle à ce type d'architecture en terrasses considérée comme trop « moderne ») et par les maîtres d'ouvrage qui craignent un entretien difficile et pas toujours maîtrisé techniquement.

- A CHALONS S/SAONE, l'architecte a été obligé d'abandonner les toits-terrasses des logements remis en cause par le voisinage (résistance culturelle), malgré les risques récurrents d'inondations de la Saône. Maintien des toits-terrasses végétalisés sur les garages.
- A IVRY, il est mentionné dans le programme de porter attention aux ruissellements des eaux de pluie sur un quartier en coteaux.

Lors de la journée d'études de juin 2002[9] a été évoqué le gap entre l'Allemagne, où le traitement des eaux pluviales est systématiquement privilégié, et la France où des difficultés réglementaires et administratives en limitent la prise en compte.

Olivier Piron, ancien secrétaire permanent du PUCA, a souligné à ce propos la question de l'intégration des temporalités dans le développement durable, qui suppose par exemple que la question des charges soit posée au moment de l'acquisition d'un logement :

*« Dans cette démarche, on ne devrait plus parler de surcoût mais de dépense anticipée. Or, toute réglementation est faite à l'heure actuelle pour séparer « les moments de la décision » et l'ensemble du dispositif réglementaire prend ainsi une dimension anti-développement durable. Prenons l'exemple de l'eau. Le fonctionnement d'une station d'épuration est payé par une taxe additionnelle levée sur la quantité d'eau que les usagers achètent. Chaque fois que l'on récupère l'eau de pluie pour cultiver son jardin, on économise cette taxe, au détriment du financement des stations d'épuration. Les arguments d'ordre sanitaire ne sont-ils pas là pour protéger ce mode de financement ? Ainsi, une fois admis que le double réseau est indispensable et qu'on sait le réaliser aujourd'hui, reste à ré-interroger l'origine du financement des stations d'épuration qui devrait plutôt être calé sur les eaux rejetées, que sur les eaux consommées. Tout notre système administratif, juridique et financier a été organisé selon des segmentations des temps. Or le développement durable demande de les intégrer. »*

**TRI SÉLECTIF ET CHANTIERS À FAIBLES NUISANCES**

Prévu dans de nombreuses opérations, peu de détails sont apportés sur le type de récupération et de stockage des ordures, ni sur la création de locaux prévus à cet effet dans le logement et l'immeuble. Leur prise en compte dépend des exigences de la collectivité locale et de son avancement technique dans l'organisation de ce tri.

Quant à la limitation des nuisances sur les chantiers, les projets l'évoquent rarement avec précision. La filière de la construction est très inégalement mobilisée pour réaliser cet objectif. La prise en compte d'un tel tri dépend très largement de la capacité organisationnelle de l'entreprise qui réalisera les travaux et du volontarisme de la collectivité locale. Il faudrait vérifier, après les appels d'offres, si cette exigence est mentionnée dans les cahiers des charges. Un tri sélectif de chantier est prévu par Quille à CAEN et ROUEN, également à REZE, et un chantier propre avec collecte sélective à QUIMPER.

---

[9] Voir sur le site http://www.chantier.net/VUD : compte rendu de la présentation des opérations « Villa Urbaine Durable » du 05/06/2002.

**LE LOGEMENT DURABLE ET LES MATÉRIAUX**

*« Un bâtiment sain, à matériaux recyclables, un logement flexible, économe en charges »* (P. Martin*)*.

Un fort accent est mis sur une recherche de durabilité et de qualité des matériaux, mais plus rarement sur leur aspect recyclable ou sur leur aptitude à la flexibilité et à une transformation ultérieure du logement. Cependant ce thème, comme les analyses énergétiques, a donné lieu à d'enrichissantes analyses comparatives.

- A CLERMONT-FERRAND, afin d'ouvrir la voie à d'autres filières, une étude comparative très aboutie de modes constructifs avec quatre structures porteuses différentes a été menée en amont afin d'en comparer les réalisations en termes de coût/qualité. Mais, pour des raisons d'économie d'échelles, l'évaluation restera théorique au niveau des appels d'offres et la construction se limitera aux deux choix les plus classiques : béton, briques. L'architecte espère poursuivre l'expérimentation autour d'un système tubulaire en aluminium, sur une deuxième tranche de logements.

Les études comparatives montrent que ***les prix de pose des matériaux varient selon les traditions de métiers régionales.***

- A ROUBAIX, les maîtres d'ouvrage accordent une attention particulière à la durabilité de matériaux qu'ils veulent pérennes (fenêtres en bois tropicaux pour locatif et accession, linoléum, peintures non nocives) et à l'évolutivité de l'habitat ; mais des prestations intérieures différentes seront choisies. Pourra-t-on continuer à évoquer une même qualité de prestations si le référentiel « Qualitel Environnemental », avec ses exigences acoustiques, thermiques etc. n'est appliqué qu'au seul secteur locatif ?
- A CHALONS S/SAONE, recherche de matériaux évolutifs et recyclables accompagnés de labels. Les toits prévus en bacs-acier peints ont été remis en cause au profit de la tuile. Cette demande, soutenue par le maire, vise à calmer un voisinage réfractaire à une architecture considérée comme trop « moderne » ;
- A CAEN, une structure libérant les plateaux est prévue.

***Il est largement fait appel à la brique***, voire à la bio-brique à IVRY, REIMS, QUIMPER, ROUBAIX et DIGNE.

- A ROUBAIX un principe de façade lourde à haute inertie en brique rustique recyclée est retenu - appareillée pour former des murs porteurs de 22 cm et isolée avec du PSR.
- A DIGNE, il a été signalé au cours de la journée d'études sur les matériaux[10] que les grandes briques alvéolaires, et plus particulièrement le Mono-mur en terre cuite, représentent des avancées à la fois sur le plan des techniques constructives et de la thermique ; elles constituent un très bon régulateur d'hygrométrie et leur inertie est très favorable au confort d'été avec un déphasage de 12 heures qui permet de maintenir une fraîcheur acquise dans la nuit toute une partie de la journée, ou, à l'inverse, lors de l'hiver en stockant la chaleur acquise la journée (les apports passifs liés au soleil) pour la restituer tout au long de la nuit. Le montage à joint sec du Mono-mur permet de satisfaire les exigences de la RT2000 et représente par sa masse un bon isolant acoustique. Le bois sera utilisé à Digne pour réaliser la charpente, les balcons, les persiennes et le plancher intermédiaire entre les 1er et 2ème étages, ce dernier permettant un réaménagement ultérieur de la construction pour rendre le projet modulable et flexible.

---

[10] voir sur le site www.chantier.net/VUD : compte rendu de la journée d'études « Villa Urbaine Durable » du 08/01/03 organisée aux Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau sur « Matériaux et Développement Durable ».

- A QUIMPER, choix de la brique mono-mur (27cm) et réflexion sur la flexibilité à partir de façades en bois préfabriquées. Un même principe d'organisation : l'inscription, entre deux « blocs » en Mono-mur, d'une construction légère pouvant abriter une terrasse. Le bois est également prévu en parement de façade, mais les appels d'offre de septembre 2003 sont restés infructueux.

***Le bois est très souvent mis en avant par la maîtrise d'œuvre*** qui le considère comme un des matériaux privilégiés du développement durable. Mais ces propositions sont rarement suivies d'effets car en France, hormis dans de rares régions, le bois est critiqué par les maîtres d'ouvrage programmant des logements locatifs pour ses coûts d'entretien et est considéré comme difficile à commercialiser par les promoteurs. Il est retenu quand il est fortement soutenu par un lobby local, comme à CHALON S/SAONE où il est utilisé comme combustible. A CLERMONT-FERRAND, il ne semble pas avoir été retenu, même si « le club bois régional » était prêt à suivre. A IVRY, la maîtrise d'œuvre regrette que la France ne se soit pas donner les moyens de développer des compétences autour du travail du bois.

***Le programme n'a incité que peu de recherches sur les filières sèches***. Les propositions mobilisant l'industrialisation de la construction sont pratiquement absentes et se limitent à quelques prescriptions d'éléments préfabriqués. Cependant, à CREIL, le projet s'inscrit dans une modularité à partir de produits expérimentaux industriels assemblés à sec sur le chantier (système de poteaux-poutres préfabriqués de grande portée et de planchers en dalles alvéolaires fabriqués par un industriels BDI).

- A PARIS XII, l'équipe se propose, avec le CTBA et à partir de nouveaux composants-bois, d'innover en filière sèche manu-portable dans des techniques structurelles ; à CHALONS EN CHAMPAGNE, autour du métal.
- A BOURGES, appel est fait à la filière-bois pour inciter une fabrication et une pose industrielle et standardisée d'une structure à ossature-bois. L'architecte qui défend ce mode constructif a été lauréat d'une REX sur l'application de cette filière dans les années quatre-vingt et veut faire de l'opération VUD *«une démonstration concluante d'un chantier propre à haute qualité environnementale ».*

#### HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE, LABELS ET CERTIFICATIONS

Plusieurs débats ont dénoté des divergences sur le sens même de cette notion de HQE qui, pour certains, serait moins féconde que le concept de développement durable fondé sur une véritable culture partagée. Le bureau d'étude environnemental intégré dans l'équipe de maîtrise d'œuvre d'Ivry soutient que les 14 cibles HQE ne représentent qu'une partie de l'approche du développement durable et tient peu compte de la dynamique sociale. Il ajoute qu'il est important de hiérarchiser les cibles en fonction des enjeux locaux les plus sensibles, avant d'établir le meilleur compromis pour l'opération. Un élu d'IVRY, très impliqué dans les questions urbaines et environnementales, a déclaré que l'enjeu du développement durable ne pouvant qu'être à la fois social, environnemental et d'usage, il faisait nécessairement appel à une triangulation d'acteurs, maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, usager.

Ce débat se complique encore autour de l'instauration du Référentiel « Qualitel Environnemental », nouvelle certification du produit logement se voulant un outil opérationnel pour évaluer les trois niveaux, de l'environnement extérieur (ressources naturelles et diminution des gaz à effets de serre), de l'environnement intérieur (confort et santé pour l'habitant) et des comportements de précaution[11].
Une polémique se développe autour de l'efficacité, de la lourdeur d'application des labels et du coût des certifications. Dans le secteur du logement social, une telle certification

[11] in Référentiel Environnemental « Qualitel »

permettrait aux organismes de mieux équilibrer financièrement leurs opérations grâce aux majorations de loyer qu'elle autoriserait, auxquelles s'ajouteraient sans doute quelques subventions. Mais des augmentations de loyers, sans confirmation de baisses de charges, aggraveront encore la question de l'insolvabilité des ménages. Quant aux programmes en accession à vocation sociale qui constituent une des conditions de développement de la mixité des quartiers, ils ne disposent d'aucune aide et ne peuvent répercuter le coût de la certification sur une clientèle avant tout contrainte par le prix d'achat du logement.

Est-il opportun d'amalgamer développement durable et contrôles préalables à une certification ? Cette dernière n'est-elle qu'une injonction aux spécialistes de la construction ? Le développement durable ne passe-t-il pas plutôt par une culture à diffuser, certes auprès de tous les participants à l'acte de construire, mais aussi auprès des élus, des usagers ?

Plusieurs réponses à l'appel à propositions se réfèrent à la démarche HQE qui vise à concilier protection de l'environnement, qualité de la construction et amélioration de la qualité d'usage. La démarche définie en 14 cibles s'organise en quatre grands chapitres que le maître d'ouvrage peut inscrire dans son programme (éco-construction, éco-gestion, confort et santé) et préciser ainsi un certain nombre de critères environnementaux. Très fréquemment, la collectivité locale impose des engagements, en particulier quand les opérations s'implantent dans le cadre de la planification locale sur des ZAC ou sur des zones en restructuration.

**MOYENS MIS EN ŒUVRE DANS LES PROJETS « VILLA URBAINE DURABLE »**

Les maîtres d'ouvrage qui intègrent une dimension HQE à leurs projets présentent des motivations diverses : incitation municipale, engagement personnel, recherche de subventions et de moyens pour équilibrer leur opération. Mais si certains n'ont fait qu'énumérer les cibles de la charte HQE sans les hiérarchiser, sans les avoir prises en compte en amont et sans préciser les moyens dont ils se doteraient, la plupart d'entre eux ont fait des choix stratégiques dont ils voulaient expérimenter la mise en œuvre et les reconduire sur des chantiers futurs.

***Dans plusieurs projets, se manifeste une volonté forte de la municipalité***. C'est généralement le cas de villes qui se sont dotées de dispositifs et d'outils de maîtrise de leur territoire et dont les élus s'efforcent de susciter une participation citoyenne. Ce sont eux qui incitent la maîtrise d'ouvrage à intégrer des objectifs de développement durable.

- ❑ A CHALONS S/SAONE, au-delà des exigences environnementales assignées aux constructions de la ZAC, la ville a signé une convention avec WWF sur la maîtrise des effets de serre.
- ❑ A REZE, mise en œuvre dès 1999 d'une charte de l'habitat ; l'Agenda 21 de 2003 a déterminé 35 cibles prioritaires.
- ❑ A CHATEAUROUX, mise en place d'une charte d'écologie urbaine depuis 1993 et de services dédiés à la gestion de l'eau et des déchets.

Les collectivités locales associent de plus en plus à leurs cessions de terrain des critères HQE qui conditionnent les aides : à IVRY, aide aux logements locatifs et à la charge foncière ainsi qu'une prise en charge de l'aménagement des abords de l'opération.

***D'autres opérations sont davantage soutenues par le volontarisme du maître d'ouvrage.*** A QUIMPER, c'est sa conviction personnelle et sa culture coopérative qui sont moteurs des décisions environnementales, qu'il s'efforce d'étendre à l'ensemble du parc. Des relations suivies se sont établies dans le temps avec l'architecte sur ces bases. Le Logis Breton a d'ailleurs décidé de supprimer le « D » de son opération VUD, afin de signifier que toutes ses opérations sont durables. Etant déjà engagé dans une démarche

QUALITEL, le maître d'ouvrage s'interroge sur l'équilibre de l'opération s'il étendait la démarche à « Qualitel Environnemental ». Mais ce ne sont ni la certification, ni d'ailleurs les subventions, qui déterminent son engagement à construire dans un esprit de développement durable. A CLERMONT-FERRAND, la direction soutient activement une politique de haute qualité environnementale, mais le chargé de l'opération, qui en redoute les conséquences financières pour l'équilibre de son opération, suit plus difficilement.

***Certains OPAC privilégient des stratégies très actives de recherche d'aides et subventions.*** Ils voient dans les certifications des possibilités de majoration de loyers qui les aideraient à équilibrer la sortie de leurs opérations locatives. Expansiel et Roubaix Habitat se disent favorables à étendre la certification à « Qualitel Environnemental », d'autant plus qu'ils ont passé des accords cadre avec Qualitel afin de labéliser toutes leurs opérations. Mais la question se pose de la double dépense que représenterait le coût des honoraires HQE pour lesquels ils se sont déjà engagés avec la maîtrise d'œuvre (TRIBU à IVRY , GECOB à ROUBAIX) et le coût des contrôles attachés aux certifications. N'y a-t-il pas là également une addition d'interventions qui feraient double emploi, d'autant plus que plusieurs maîtres d'ouvrage acceptent difficilement de considérer les études HQE comme des missions complémentaires.

A IVRY, où une consultation HQE auprès des entreprises est prévue, 0,5% est réservé aux surcoûts d'études. A ROUBAIX, des aides ont été demandées afin de couvrir les surcoûts d'étude, en particulier liés à la pluridisciplinarité de l'équipe et les surcoûts de travaux. Roubaix-Habitat a obtenu des subventions de l'ADEME, du FRAME et du FEDER qui couvrent davantage les surcoûts d'honoraires que ceux des travaux. Mais très peu d'aides ont été accordées à Partenord-Habitat, chargé de la construction des logements en accession. Celui-ci attend d'ailleurs les résultats de sa pré-commercialisation pour fiabiliser la réalisation de l'opération.

Les enjeux de développement durable motivent de plus en plus maîtrise d'œuvre, maîtres d'ouvrage et collectivités locales ; on peut apprécier leur engagement dans la plupart des opérations «Villa Urbaine Durable» qui présentent cependant des difficultés de montage. Les exigences environnementales constituent un terrain d'expérimentation des nouvelles façons de travailler autour du programme. Les décisions sont prises à partir d'analyses en coût global et font l'objet de compromis qui mettent en œuvre des méthodologies plus complexes, à l'échelle de l'aménagement et des temporalités plus longues. En outre, effectuer les bons choix et les arbitrages, définir les priorités, oblige à des modes de collaborations plus coopératifs et à des échanges entre partenaires, très en amont.

On assiste ainsi à un renouvellement des pratiques organisationnelles et décisionnelles qui, au-delà du projet et de sa construction, s'intéressent aux domaines plus complexes de l'urbain et du social. Maîtrise d'ouvrage, mais aussi collectivités locales sont ainsi conduites à s'interroger sur les compétences et l'organisation de leurs services internes.

Quant à la maîtrise d'œuvre, elle est confrontée à un renouvellement de ses méthodes et de ses modes de collaboration, mais le financement de sa rémunération complémentaire pour des missions plus longues et plus complexes n'est pas résolu. En outre, la définition du contenu de ces missions, face à des demandes HQE ou de développement durable, est encore ambiguë. La maîtrise d'œuvre assure-t-elle une mission d'expertise, de conseil ou une assistance à la maîtrise d'ouvrage de type AMO pour l'aider à intégrer des cibles environnementales dans son programme ?
Une grande inégalité de complexité caractérise les interventions de la maîtrise d'œuvre dans les opérations « Villa Urbaine Durable ». Ne serait-ce pas l'occasion de mieux préciser le contenu de ces missions et d'évaluer le coefficient de complexité qu'elles représentent aux diverses phases du projet ?

Dans ces nouvelles formes de coopérations, quelle place accorde-t-on à la demande de l'habitant et à son rapport à l'usage ? Ces relations semblent encore assez mal définies et restent limitées à une gestion des oppositions et des conflits.

Si le développement durable est à considérer comme moteur de l'innovation dans la construction, et plus particulièrement dans le logement, des moyens devraient être alloués aux divers partenaires impliqués dans la co-conception afin de les inciter à réfléchir ensemble et en amont sur les potentialités d'évolutions des techniques et des usages.
"*Concevoir durable, c'est se représenter le fonctionnement d'un bâtiment dans le temps pour en déduire un objet physique. Cette représentation porte sur l'environnement du bâtiment, son évolution, ses usages… pensé par rapport aux services qu'il va rendre*"[12].

Nous en sommes encore loin. Tous les projets « Villa Urbaine Durable » ont pris d'importants retards, et nous ne connaîtrons leur faisabilité économique qu'après les appels d'offres. Ceux qui ont été lancés et qui sont infructueux dénotent des problèmes mal résolus alors que nos observations ont cependant confirmé une forte implication des partenaires et la mobilisation d'importants moyens d'études et d'analyses. C'est sans doute là une question de fond : l'addition des exigences de mixité, d'intégration urbaine et de développement durable est-elle compatible avec les financements disponibles et la faiblesse des aides et subventions ?

[12] in "Concevoir et construire durable"; sous la direction d'Hervé Trancart - actes du colloque "Les deux jours du PUCA" 27 février 2003 – http//:www.chantier.net

Début 2002, le gouvernement s'était fixé l'objectif de *« faire émerger une véritable culture partagée du développement durable dans l'ensemble de la filière bâtiment, en se servant du logement social comme fer de lance»*[13] et d'entamer par-là, une révolution culturelle des pratiques, à partir d'un renouvellement en profondeur du règlement de la construction. 5000 logements HQE devaient ainsi être construits en 2002 et au moins 10 000 en 2003 ; 30 000 chauffe-eau solaires devaient équiper les logements neufs ou existants, et 20 000 $m^2$ de modules photovoltaïques être installés.

Ces promesses sont à mettre en regard des nombreuses difficultés rencontrées par les maîtres d'ouvrage s'efforçant de monter les opérations « Villa Urbaine Durable ».
Le début de synthèse de la concrétisation des enjeux environnementaux que nous avons conduits nous démontre qu'ils ne sont ni tenables, ni tenus et, qu'en particulier, aucun des choix énergétiques n'a intégré ces énergies nouvelles et renouvelables, même dans les cas où ils étaient programmés et où l'équipe partageant une véritable culture de développement durable les revendiquait.

[13] Le Moniteur du 11 janvier 2002

## DANEMARK, SUEDE :
## DES EXPERIENCES LIANT URBANISME, HABITAT ET DEVELOPPEMENT DURABLE

Afin de mieux apprécier les spécificités du contexte français, nous avons effectué des visites et rencontré les acteurs d'opérations petites et grandes, privées et sociales, dans des pays européens ayant une expérience plus ancienne sur les questions environnementales et de mixité qui intéressent le programme « Villa Urbaine Durable » (Danemark, Suède et Finlande).
Quelques visites plus rapides d'opérations aux Pays bas et en Suisse ont accompagné cette investigation.
Ces visites, au-delà d'une visée documentaire, ont été l'occasion d'échanges et de constituer des réseaux avec des professionnels européens.

### CINQ OPÉRATIONS DANOISES ET SUÉDOISES[14]

Ces expériences scandinaves montrent la variété des approches d'urbanisation à vocation environnementale, durable et écologique.

- **Sjolundparken, Hellebaeck** (Danemark 1977, architectes : Bente Aude-Boje Lundgaard) et **Understenshojden, Bjorkhagen**, (Suède 1994, architectes : Bengt Bilen-Mia Torpe) se situent dans des hameaux très intégrés à la nature et à vocation écologique. Construits à des périodes différentes, ils répondent à des demandes sociales contrastées.
- **Ekerö-Centrum** (Suède 1985-1990, architecte : Ralph Erskine) constitue un quartier de type ville nouvelle, réalisé au milieu des années quatre-vingt, sur un modèle cité jardin.
- **Malmoe BO01 - Marina Vastra Hamnen** (Suède) : City of tomorrow « ville de l'avenir dans une société de l'information et du bien-être, écologiquement durable » et ayant fait l'objet d'une exposition européenne de l'habitat en 2001.
- **Stockhom-BO02 - Hammarby Sjostad** (Suède) : zone de docks en reconversion, reliée au centre ville. Des enjeux environnementaux et écologiques très avancés ayant également fait l'objet d'une exposition nationale de l'habitat en 2002.

Les deux dernières opérations constituent de véritables interventions d'urbanisme et des manifestes de développement durable.

### SJOLUNDPARKEN, HELLEBÆCK

74 maisons de 28 typologies différentes ont été implantées en 1977, dans une banlieue éloignée de Copenhague (plus de 50 kms au-delà de Helsingor) d'où un petit train sur voie unique dessert le village.
L'opération se situe autour d'un étang, sans doute créé à cette occasion, dans un secteur très valorisé : forêts protégées et mer. Elle aurait été réalisée par une firme de construction de logements d'utilité publique et est considérée comme « une référence d'habitat bas et compact danois»[15].
L'implantation très variée des maisons, toutes individuelles, dans un contexte paysagé agreste, en fait une zone privilégiée où actuellement les prix des maisons sont très élevés en regard des moyennes danoises.

---

[14] Des diaporamas et plans de ces opérations sont disponibles sur le site internet : http://chantier.net/VUD/scandinavie

[15] Nous remercions Hugues Lavenant architecte ayant effectué un travail très complet sur l'habitat de haute densité, de ses indications; voir son article in « d'architectures » n°112, 7 et 8/01

En a-t-il été autrement à sa création ? Peu de souvenirs parmi les personnes interrogées qui, toutes, ont un statut social élevé et un haut niveau de revenus. Peu d'informations sur le traitement énergétique.

Les maisons, d'une architecture simple et équilibrée, associent des systèmes constructifs industriels et des matériaux très traditionnels (bois et tuiles) offrant ainsi une vision variée dans un paysage très élaboré et à l'abri de la circulation automobile. Les parkings ont été éloignés des habitats et la circulation piétonne est sécurisée. Les parcours piétonniers et cyclistes, entre les maisons, empruntent «un réseau complexe de venelles, espaces de transition entre l'espace public et le domicile ».
L'accès aux jardins des maisons se fait au travers d'un espace-tampon qui réunit boîtes à lettres, poubelles et compteurs électriques : des bacs en bois, dessinés pour l'occasion, accueillent des haies séparatives et constituent des limites de protection particulièrement esthétiques entre les maisons mitoyennes.

Cette opération, considérée comme exemplaire par son implantation d'un habitat individuel dense et par son traitement paysager, peut-elle être qualifiée de sociale ? Si une grande attention a été portée à la qualité architecturale, à la variété de son aménagement et à son rapport au paysage, sa situation, en particulier sa médiocre desserte en transport public plus de 20 ans après sa construction, ne peut en faire une référence d'habitat social.
Au Danemark où les terres disponibles sont considérées comme rares et à préserver, une telle approche de protection de la nature combinée à un habitat individuel dense s'explique. Mais plus généralement, des équipements complètent les constructions de logement ; à Sjolundparken, ces derniers sont absents du programme. L'association de résidents consacre ses efforts à la défense et à la protection de l'environnement.

**UNDERSTENSHÖJDEN, BJÖRKHAGEN, (20 KMS DE STOCKHOLM)**
44 unités d'habitation ont été construites dans le cadre d'une forte participation des habitants actuels. Une cooptation du voisinage s'est faite par « le bouche à oreille » et par la presse locale, auprès de résidents intéressés par l'approche écologique et les principes de « co-housing » avancés par le jeune architecte Mia Torpe dont le projet avait fait l'objet de son diplôme.

Ce dernier fut soutenu par la HSB (Tenants' Saving and Building Society), l'un des plus gros maîtres d'ouvrage public coopératif de Stockholm regroupant 145 000 coopérateurs et gérant 56 000 maisons dans le grand Stockholm. Le statut coopératif de la HSB était particulièrement favorable à cette réflexion commune préalable à la construction, à la participation active des acheteurs coopérateurs, à leur implication dans le programme écologique, à la conception dans son ensemble.
Les occupants d'une quarantaine des habitations ont non seulement participé en 1991-1992 à cette réflexion préalable, infléchissant le projet, mais ont très largement auto-construit les maisons, assurant l'ensemble des finitions intérieures. Etait en effet livré dans ces cas un simple volume avec murs, toit et plancher.
Le prix d'achat (hors sol, appartenant comme souvent en Suède à la municipalité) était de 1 650 000 couronnes danoises, prix raisonnable pour l'époque et la situation. 200 000 couronnes étaient retirées de ce prix si les finitions étaient réalisées en auto-construction.

Un résident ayant privilégié l'auto-construction s'en dit plus que satisfait et considère qu'il n'aurait jamais obtenu un tel idéal d'habitation et une telle qualité sans cette formule. Il ajoute que la qualité des finitions auto-exécutées avec les conseils de l'architecte est très supérieure à celle des quelques maisons que les acheteurs ont choisies de faire terminer par des entreprises et qui rencontrent aujourd'hui des problèmes de maintenance.

L'architecte, comme les acheteurs, ont montré une volonté et un souci écologique certains, largement soutenus par le maître d'ouvrage et prouvant aujourd'hui son efficacité :

- matériaux utilisés : plâtre, bois en ossature et finition, produit d'isolation en paillettes dans les combles ;
- panneaux solaires permettant une autonomie énergétique de mai à septembre ;
- ventilation naturelle accélérée ;
- traitement des eaux usées ;
- WC à double utilisation ;
- emplacement prévu dans la cuisine pour un quintuple tri sélectif.

Pendant les mois d'hiver, le chauffage est assuré par de grandes chaudières individuelles Des briques de sciure achetées et stockées collectivement constituent un combustible peu coûteux pour compléter l'énergie solaire, quand nécessaire. La disposition des maisons a largement tenu compte de la qualité de l'espace et l'aménagement du terrain a ménagé l'intimité malgré une forte densité.

L'impression générale qui ressort de cette visite est qu'un projet relativement social (couches moyennes) a pu être réalisé dans une banlieue proche de Stockholm, bien desservie par le train. Cette opération, très appréciée par ses résidents et le voisinage, doit sans doute sa réussite à la triple implication qui la caractérise : celle du jeune architecte dont c'était le premier projet et qui n'a pas compté son temps, du maître d'ouvrage à vocation coopérative et des habitants heureux d'avoir participé activement à la conception, à l'exécution et aux choix écologiques.

Ce projet modeste illustre une forme d'urbanisation et de construction très appréciée des familles qui s'opposent au modèle suédois des grandes opérations issues de la volonté sociale démocrate gouvernementale et de sa promesse de construire un million d'habitats (pour une population de 8 millions d'habitants). Quatre grandes entreprises « ensemblières » dominent aujourd'hui la production et imposent une préfabrication industrielle peu compatible avec des enjeux de participation, de personnalisation de la conception et de sauvegarde d'un patrimoine naturel.
Les opérations de la fin des années quatre vingt-dix (BO 01 à Malmöe et BO 02 à Stockholm- Hammarby Sjostad) en témoignent.

**TAPPSTRÖM, EKERÖ**

Situé sur une zone peri-urbaine à l'ouest de Stockholm assez bien desservie par le métro+bus, Tappström-Ekerö est un quartier représentatif de certaines tendances d'urbanisation alternative à la politique de grands ensembles préconisée par la social-démocratie et son programme de construction d'un million de logements[16].
Inspiré des cités jardins anglaises implantées en périphérie des grandes agglomérations, ce projet, néanmoins important, développé par l'architecte-urbaniste anglais Ralph Erskine pour le compte de HBS, recherche une autre échelle du bâti, s'appuie sur un programme mixte de logements (habitats individuels et petits collectifs, locatif et accession) et intègre équipements, activités tertiaires et commerces, s'opposant ainsi aux effets d'une trop forte mono-fonctionalité urbaine. Le rapport à la nature n'en est pas pour autant négligé, puisqu'un aménagement paysager de qualité combine de larges espaces verts collectifs, des cours paysagées, des espaces de jeux, des jardins privatifs, des terrasses et des jardins d'hiver. En outre la rue principale et piétonne de ce quartier, bordée de commerces et fort animée, conduit à un port de plaisance très utilisé en été par les résidant mais surtout par des plaisanciers qui font étape dans un café qui ne reste ouvert que les trois mois

[16] Le programme gouvernemental d'un million de logements s'est transformé dans les années 90 en un plan d'un million d'habitats individuels privilégiant des techniques constructives industrielles et dominé par quatre grands groupes constructeurs-promoteurs.

d'été. L'animation créée par de nombreux passages de bateaux est très appréciée des résidents qui en font un lieu régulier de promenade.

Les espaces d'habitation et paysagers sont entièrement libérés de la circulation automobile, rejetée dans des batteries de parkings à la périphérie du quartier, à proximité des espaces d'activité. Un accès automobile provisoire est néanmoins ménagé dans les petites allées qui bordent l'espace résidentiel. Un réseau de ruelles, venelles, porches, ponts et passages relient les logements entre eux et aux voiries principales. Les maisons, qui ne dépassent pas quatre niveaux présentent une grande variété d'échelle, particulièrement dans l'organisation des accès, terrasses et balcons. L'architecture des habitats individuels, où le bois et la brique dominent, reste assez traditionnelle, bien que des éléments décoratifs inutiles alourdissent quelque peu les immeubles, surtout sur la rue principale.

Cette opération, qui comprend autour d'un millier de logements, a été réalisée en quatre étapes de 1985 à 1990 correspondant à des tranches définies de construction. Les logements locatifs sont plus petits et plus concentrés que les logements en accession. Les prix de vente se situent entre 350 000 à 600 000 couronnes suédoises selon la taille et la situation des logements, la proximité de la rivière étant particulièrement valorisée[17]. A ces prix de vente, doit toujours être rajoutée en Suède une mensualité qui comprend, outre les charges, un droit au bail sur le terrain qui reste propriété de la collectivité.

Les enjeux de développement durable, combinés à une conception d'habitats variés et à une mixité d'activité, font de cette opération périphérique, mais proche de Stockholm, une réalisation considérée comme exemplaire par les maîtres d'ouvrage qui cherchent à satisfaire l'aspiration générale à un autre environnement tout en privilégiant une certaine compacité du bâti et une économie de sol.

Cette opération reste un modèle au regard de la politique actuelle du logement en Suède où les organismes municipaux sont acculés à vendre tout ou partie de leur parc ou à aligner les loyers au niveau du marché. Les partenaires sociaux sont ainsi conduits aujourd'hui à reconsidérer leur rôle traditionnel qui visait à loger tous les types de ménages sans considération de revenus ni d'origine et développent une politique ségrégative fondée sur un parc plus segmenté que par le passé.

**MALMÖE BO 01- WESTERN HARBOUR**

Une visite du quartier a été spécialement organisée à notre intention le 6 août 2002. Ce compte rendu s'appuie sur les exposés de Madame Eva Dalman, architecte d'opération, de Madame Annika Kruuse, biologiste-écologiste, de Madame Charlotte Laurell, architecte de la ville de Malmöe, de Monsieur Jan Anderson secrétaire politique de la ville de Malmöe, ainsi que sur les commentaires des quelques architectes nous ayant accompagné dans la visite de leurs opérations : Messieurs Lars Asklund et Windgardh.
Monsieur Kai Wartiainen, architecte finlandais travaillant en Suède et ayant réalisé un bâtiment à Malmöe, a également été interviewé à Stockholm.

***Malmöe, un reconversion industrielle lourde***

L'urbanisation d'une grande partie du port-ouest de Malmöe est à analyser dans le cadre de la politique nationale suédoise et des rapports établis par la sociale-démocratie au niveau local des régions et des villes. De caractère très volontariste, la création ex-nihilo de Varstra Hamnen s'analyse dans le contexte d'une politique à long terme de développement économique régional. La ville industrielle de Malmöe (265 000 habitants) a

[17] Une annonce de vente indiquait un prix de 555 000 KR pour un grand logement avec un montant mensuel de 7 450 KR incluant la participation au sol, divers services et garage.

concentré les effets négatifs de toutes les crises économiques et reconversions depuis les années quatre-vingt : fermeture de l'industrie textile, des chantiers navals, de l'usine SAAB (automobile) en 1992 et effondrement plus récent du secteur informatique. Des problèmes de ségrégation et de paupérisation des quartiers centraux (un tiers de la population est musulmane et la moitié des moins de 19 ans est d'origine étrangère) ont conduit les élus à rechercher un nouveau positionnement de la ville et à miser sur l'impact des nouvelles infrastructures rejoignant le port de Malmöe à Copenhague au Danemark, pour la rendre plus attractive. Le pont suspendu Oresund, le plus long d'Europe, bien qu'objet de vifs débats, a été achevé en 2000 et un tunnel doit le doubler.

***BO01 Malmöe, banlieue résidentielle de Copenhague***

La capitale danoise, qui connaît un marché du logement très actif, semblait disposer d'un potentiel de demandes en logements apte à soutenir la transformation de la ville suédoise de Malmöe en une banlieue résidentielle de Copenhague.

Les élus socio-démocrates, à la mairie depuis 1919 (à deux exceptions près), en favorisant une fusion des ports de Malmöe et de Copenhague, manifestent des enjeux européens et visent l'organisation de liens avec Hambourg et la Pologne. Ils cherchent également à développer une "medical valley", en renforçant le secteur universitaire[18].

Aussi, le programme établi pour le vaste développement de Vastra Hamnen, ancienne zone industrielle de 18 hectares située en bord de mer mais près du centre ville, s'est très largement orienté sur des habitats de qualité où l'environnement durable devient un atout pour des catégories élevées de population.

La politique environnementale fait l'objet d'enjeux forts en Suède, aussi bien au niveau de l'Etat que des collectivités locales. Un programme d'investissement local est ainsi décidé à partir des propositions des communes. A Malmöe, celui-ci a été arrêté en 1998 et établi pour 4 ans, autour de trois enjeux majeurs :

- la baisse du coût de l'énergie;
- la limitation de la circulation automobile ;
- la diminution des déchets.

Le gouvernement a alloué 250 millions de couronnes suédoises pour couvrir une part des surcoûts environnementaux consentis par les promoteurs et les investissements de la ville en systèmes techniques et en infrastructures. Malmöe est la ville la plus aidée de Suède.

***Bo01-city of tomorrow, une exposition d'habitat européenne pour appuyer le lancement d'un nouveau quartier***

Une exposition, qui se voulait salon européen de l'habitat "*Bo01, cité de demain, dans une société de l'information et du bien être, écologiquement durable*", a été le support en 2001 du lancement de ce vaste projet, gouvernemental au départ.

L'exposition avait pour enjeu d'instaurer un débat auprès des citoyens sur leurs modes de vie et d'habitats futurs. Elle a été l'occasion de réalisations urbanistiques et architecturales fondées sur une approche environnementale propre à chaque pays et cherchant à aborder les divers angles écologique, social, technique et de développement humain durable. Le terme anglais de "human sustainability" est plus explicite des enjeux sociaux mis en avant dans un tel développement qui, au-delà des objectifs techniques, s'attachent plus particulièrement à des thèmes, tels que l'exclusion, la solitude, la ségrégation ethnique et économique.

---

[18] Un nouveau campus est en cours de réalisation sur une île face à la vieille ville industrielle par Helle Juul et Flemming Frost ; il est le résultat d'études urbaines des suisses Diener et Diener et doit favoriser la revitalisation du centre historique tout en créant de nouveaux liens entre la cité et la mer.

L'exposition se devait d'intégrer ces questions et de les "insuffler" dans le développement du nouveau quartier de "Västra Hamnen". Les réalisations que nous avons visitées ne semblent pas exemplaires d'une telle approche politico-sociale. En revanche, le village européen a constitué la première phase d'aménagement d'un quartier recherchant la mixité (logements, commerces et bureaux) et mettant en œuvre de nombreuses solutions techniques et écologiques, pouvant concourir à un développement plus durable. Certains pavillons étaient démonstratifs de l'efficacité de plusieurs formes d'énergies renouvelables : éolienne, solaire, pompes à chaleur et d'une recherche de la limitation des émissions de gaz carbonique.
Divers pays ont exposé des maisons innovantes, représentatives de leurs modes constructifs, de leurs produits et matériaux répondant aux normes européennes de qualité et privilégiant la végétation sous toutes ses formes.

A Vastra Hamnen, plusieurs principes sont ainsi affichés dans un "green guide" de la construction :

- minimiser les besoins en transport en développant les cheminements piétonniers et cyclistes ainsi qu'un transport par bus très efficace ; encourager un partage et une utilisation collective de véhicules ; utiliser des véhicules électriques pour la maintenance ;
- solaire, vent, eau et photovoltaïque constituent la base de la production d'énergie qui se veut autonome à 100%. Un stockage naturel d'eau chaude est organisé : géothermie et pompes à chaleurs à partir de nappes chaudes dans des roches calcaires. Une usine énergétique centralise panneaux solaires et pompes à chaleurs. La ventilation naturelle est privilégiée ;
- traitement des ordures avec tri sélectif biologique et production de bio-gaz à partir de l'incinération ;
- récupération et traitement local des eaux pluviales (canaux, toits végétalisés …) ;
- obligation faite aux constructeurs de choisir au moins 10 des 35 points contribuant au maintien et au développement d'une biodiversité, en tissu urbain dense ;
- pour 1000 m², la construction des habitations se limite à 500m² : 300 m² sont réservés aux espaces verts et à une circulation de l'eau ; 200m² sont constitués de zones semi-imperméables (graviers).

Ainsi, l'ambition de combiner développement durable humain et développement écologique et technique se manifeste dans cette recherche architecturale, privilégiant la variété des projets et des solutions éco-constructives.
Un programme de respect de la qualité est imposé à cet effet aux promoteurs, autour de standards affichant des performances de matériaux, d'économie d'énergie et des buts écologiques. Le standard annuel de consommation énergétique a été fixé à moins de 105 kwh/m² .
Un programme de maisons expérimentales « LB Hus and Y xhult » a même atteint 80 kwh/m² ; il est équipé de mesures et contrôles individuels de l'énergie et utilise des matériaux recyclés.
Une attention particulière a été apportée à la dépollution du sol : 400 points ont été analysés, 3500 m3 transportés pour traitement de décontamination et une surface propre de sol d'1 m 20 d'épaisseur constituée.

De nombreuses réunions préalables ont cherché à organiser un large consensus, en particulier à responsabiliser les promoteurs-constructeurs des projets. La plupart d'entre eux dépendent des grands groupes de construction suédois. 30 % de leurs surcoûts environnementaux leur ont été financés par l'Etat.

***Des résultats innovants mais des coûts de réalisation et de commercialisation élevés***
Toutes les constructions se devaient de mettre en œuvre ces principes. Les objectifs environnementaux et écologiques ont été atteints même si la limitation de l'automobile est restée relative : les résidents, aux revenus élevés, disposent souvent de deux véhicules par famille. Les promoteurs ont refusé de trop éloigner les parkings : O,7 parking alloué par logement dans le premier projet puis 1,1 pour les opérations suivantes. Si des activités tertiaires se sont déjà implantées, les commerces manquent et les équipements collectifs (écoles) ne sont pas encore réalisés.
Des critiques sont émises sur le coût trop élevé des logements, inaccessibles à la population native de Malmöe ; un nouveau programme de 1200 logements privés, aux loyers plus modérés, est prévu dans le sud de la ville pour satisfaire les besoins locaux.

- ***Quelques exemples des prix pratiqués à Vastra Hamnen***
- Un logement MKB-municipal de 120 m² atteint un loyer mensuel de 1 800€.
- Un logement de luxe de 150 m² à Kajpromenad, programme situé en bord de mer et particulièrement axé sur un contrôle de l'énergie à partir d'une auto-évaluation des habitants, est vendu 500 000 € avec des charges mensuelles de 1 000€.
- De grands appartements de 170 m², avec terrasse donnant sur la mer, se vendent difficilement 600 000 € + 900€ de charges mensuelles.
- Des logements en bois de 60 à 80 m², avec coursives et petits jardins, dont 30 sur les 45 ont été vendus par Skanska, coûtent 150 000 €.

***Une grande variété architecturale dans un quartier paysagé limitant la circulation automobile***
327 logements étaient réalisés lors de notre visite sur les 500 prévus, mais seulement 200 habitants y avaient emménagé sur les 1000 attendus. Tous ont privilégié les énergies nouvelles, de larges espaces verts et une architecture qui se veut durable. Une quinzaine d'architectes ont été choisis lors d'un concours ; on peut citer les réalisations de l'anglais Ralph Erskine, du finois Kai Wartiainen et du suédois Gert Wingardh.
Les logements présentent près de 60 concepts d'habitats différents, d’une grande variété architecturale dans un tissu urbain mêlant des niveaux et des typologies différents. On a souvent le sentiment d'un "Lego" de couleur ou se côtoient immeubles en verre, petites villas de plein pied aux panneaux solaires et immeubles très variés, à structures colorées. Néanmoins, un intéressant travail de perspective définit un paysage très dessiné. Un mur d'immeubles de 5 étages ferme le bord de mer, plus prétexte à une dramatisation architecturale qu’à une protection climatique. Les logements plus bas se situent à l'intérieur des îlots sur des voiries dont l'aménagement est particulièrement soigné. Les trois-quarts des logements disposent d'une percée sur la mer, tout en donnant une impression d'intimité. Des ponts, canaux et patios organisent des visions très paysagées avec des découvertes sur l'eau. Terrasses et jardins d'hiver s'ouvrent largement sur l'extérieur ; des toits végétalisés complètent cette vision très verte.

Bien que cette partie du port présente encore des difficultés de commercialisation, la construction par Calatrava d'une tour de 190 mètres de haut, la "Turning Torso", adossée à la plaine de jeu écologique, est prévue près du village européen. Elle comprendra 140 logements et des bureaux sur 54 étages organisés en cubes. Elle est très critiquée pour son aspect esthétique, fonctionnel, pour le symbole agressif qu'elle représente et pour son coût dans une région où l'économie est loin d'avoir redémarré.

A Malmöe, le pari architectural de choisir des méthodes et matériaux durables, plus coûteux à la construction, sera-t-il compensé par des coûts d'entretien et de maintenance moindres sur le cycle de vie des logements ?
Les solutions architectoniques favorisant l'économie des ressources permettent-elles une organisation rationnelle de l'espace des logements ?

Ce quartier parviendra-t-il à jouer un rôle exemplaire national, voire international d'un environnement durable adapté à des zones urbaines denses tout en favorisant la réinsertion économique d'une région ?
Mais il est déjà très intéressant d'examiner quels seront les effets de cette action politique radicale et volontariste, fondée sur le développement durable, sur les formes urbaines de ce quartier et plus largement sur l'aménagement du territoire de la région.

**STOCKHOLM, HAMMERBY-SJOSTAD BO 02**
Notre visite de ce nouveau quartier en développement et construction s'est déroulée avant l'ouverture de l'exposition BoStad 02 où 9 grands groupes de construction se sont partagés la réalisation de 1 400 appartements. 8 000 logements abritant 15 000 personnes sont programmés sur cet ancien quartier de docks, récemment libéré par l'industrie, proche du centre de Stockholm et en bordure de rivière. Des moyens considérables ont été consacrés à ce projet à vocation nationale, ménageant ressources et environnement.
BoStad 02 a été organisé par la municipalité de Stockholm dans le même esprit d'exposition de logements contemporains que Bo 01 à Malmöe, bien que sans visée internationale. Les visiteurs étaient conviés à l'exposition d'un des plus grands projets urbains suédois de ces dernières années, à l'occasion des célébrations du 750ème jubilée de Stockholm. L'enjeu était d'offrir aux visiteurs l'image d'une ville nouvelle combinant emplois, logements, services et équipements culturels, dans un contexte de protection de l'environnement. Des appartements–témoins étaient présentés à cette occasion par les commerciaux des entreprises de construction chargées de vendre les logements. Comme à Malmöe, les instances municipales, aidées par l'Etat ont planifié avec force détails le développement d'un secteur, l'ont aménagé, y ont défini les grandes options environnementales et énergétiques, organisé le transport collectif puis ont confié la construction aux grandes entreprises de construction "ensemblières" qui se sont engagées à respecter, par convention, un type de construction et d'exploitation des immeubles, le nombre d'étages et le programme environnemental. C'est là un mode d'organisation des entreprises et de passation des marchés souvent pratiqué en Suède.

***Hammerby, un ancien quartier de docks industriels marqué par de nombreuses transformations***
C'est dans les années vingt, à partir de la construction d'une voie navigable de 5,5 mètres de profondeur rejoignant des lacs, que ce secteur calme, plutôt champêtre et de divertissement populaire se transforma. Un lac fut comblé, dégageant ainsi de nouveaux terrains pour accueillir des activités liées à ce qui devint une nouvelle zone portuaire.
Dans les années trente, la construction de logements fut déjà planifiée mais non réalisée. Des entrepôts de type bidonville s'y installèrent, transformant la zone en une vaste décharge. Au début des années quarante, une zone de petites industries formant un vaste ensemble d'appentis provisoires de tôle ondulée compléta ce paysage.

Dans une partie encore rurale du territoire que la municipalité de Stockholm avait rachetée dans l'intention d'y accueillir des industries requérant une desserte par voie navigable, s'installèrent également, dès les années vingt, trois grandes compagnies : Altea (textile), Général Motors (assemblage automobile) et Luma, société coopérative électrique. Cette dernière, très emblématique à Stockholm, acheta le terrain et réalisa une usine moderne et modèle d'une architecture fonctionnaliste suédoise, avec une tour vitrée, symbole visible de ce développement industriel. Ce n'est qu'après la guerre que de nombreux industriels rejoignirent ce secteur du Varta Dock qui se développa largement jusqu'au début des années quatre-vingt dix. Nombre d'entre eux quittèrent alors la zone qui se déprécia fortement, mais qui vit néanmoins l'arrivée de bureaux et activités de service (publicité, médias) tout à fait compatibles au projet municipal de développement d'un nouveau quartier d'habitation de haut niveau. L'usine de Luma abrite aujourd'hui les équipes d'aménageurs et un centre d'accueil d'entreprises de service s'y développe.

***Hammerby-Sjostad, un des plus vastes projets de développement de la municipalité de Stockholm***

L'idée d'étendre le centre ville vers Hammerby-Sjostad en mettant l'accent sur la proximité de l'eau, l'écologie et les énergies nouvelles trouva sa source dans une réflexion conduite autour d'un projet avorté de Village Olympique. Sjostad signifie "ville au bord de la mer".

Les docks d'Hammerbyhamnen, situés de l'autre côté de la voie d'eau, connurent une première phase de développement de 1993 à 1999 avec la construction de 1250 logements et d'une école. Mais la nouvelle phase d'expansion ne démarra qu'après les très lourds travaux de décontamination des sols, menés de 1997 à 2000 et suivis par le Département suédois de protection de l'environnement. Plusieurs plans furent établis pour développer un quartier dense, mais « ouvert et flexible ».

Ce projet à long terme bénéficie d'une excellente situation, bordé par une voie d'eau et situé à la fois au milieu d'une zone verte - la réserve naturelle Nacka - et proche du centre, dans le prolongement du quartier Södermalm.

Une véritable solution globale a été mise en œuvre dans le système de transport. Des ponts et une ligne de tramway ont été spécialement créés pour desservir le nouveau quartier et un tramway le reliant au centre a été inauguré en même temps que l'exposition. De lourds investissements ont été consacrés aux transports publics (ferries, bus et tram) afin de réduire l'usage automobile ; des chemins piétonniers et cyclables ont été ménagés. Le trafic utilitaire à vocation de service s'effectue au moyen de véhicules écologiques. Un nouveau système de mise en commun et partage du stationnement est prévu ; le co-voiturage est encouragé.

La mixité d'activités étant privilégiée, les logements en cours de réalisation seront complétés par des services, de nouvelles activités commerciales et des petites industries ; 25 000 personnes devant à l'horizon de 2010 travailler ou habiter le quartier sur la zone. Des équipements scolaires et culturels sont prévus ainsi que des locaux de réunion dans les plus grands îlots d'habitation.

***Une réflexion et une maîtrise forte de l'urbanisme et de l'environnement ; une architecture à vocation symbolique de modernité***

Comme à Malmöe, la modernité de l'architecture et sa variété (nombreux architectes et modes constructifs mobilisés) sont largement mises en avant afin d'attirer de nouvelles populations aux revenus élevés. Sont ainsi vantées : la flexibilité des logements dont de nombreux duplex, l'importance des terrasses et balcons, la qualité des vues et de la lumière ainsi que la situation près de l'eau et des espaces verts. Les immeubles les plus hauts (6 étages) sont situés en bord de rivière, à l'instar du modèle urbain de Stockholm s'efforçant de recréer l'image d'une ville flottante. Des échelles différentes marquent la conception architecturale des diverses voies cherchant à organiser des espaces plus intimes que ceux situés en bord de quai. Les bâtiments sont groupés en îlots dits "semi-ouverts" autour de vues choisies. Des organisations urbaines de type centre-ville fermé se combinent à des visions plus ouvertes, privilégiant une vue sur l'eau. Chaque entreprise s'est vue confier un îlot. Les nouvelles exigences environnementales s'accompagnent de valeurs architecturales technologiques générant des solutions architectoniques nouvelles (panneaux solaires, façades, larges vitrages). Des œuvres d'artistes accompagnent cet aménagement des espaces publics et de quelques lieux semi-privés.

Cependant la visite des lieux, en août 2002, dégage encore une impression de patchwork architectural où le modernisme apparaît un peu caricatural, chaque entreprise "ensemblière" ayant joué de sa conception et réalisation sans vraiment constituer un ensemble. La plupart des logements sont destinés à l'accession ; quelques uns sont réservés à la ville. Deux résidences pour personnes âgées sont prévues au centre du quartier, mais pas de logements sociaux.

A titre d'exemple, un logement de 65 m² que nous avons visité, dont le niveau de prestations est élevé et la décoration sophistiquée (photos jointes), est vendu par le constructeur ensemblier, Sveriges Bostadsrät Centrumhaut (SBC), autour de 29 000 KS le m², prix élevé sur le marché immobilier suédois. L'aménagement de l'immeuble (marbres et ascenseurs luxueux ) dénote un ciblage de clientèle de très haut niveau.

***Un programme environnemental qui se veut exemplaire d'un développement durable en zone dense***

Hammerby-Sjostad est l'objet d'un programme environnemental particulièrement élaboré autour d'un mot d'ordre de développement écologique et durable. Ce programme se propose de « diviser par deux l'impact sur l'environnement en faisant deux fois mieux que les techniques de construction utilisées actuellement ». Des critères écologiques de la construction très exigeants ont été affichés à cet effet. Des programmes informatiques sur l'utilisation des matériaux, de l'énergie, sur l'incidence sur l'air, l'eau et le sol de ces utilisations sont instaurés afin d'analyser, à tout moment, le mode d'usage des ressources et l'impact sur l'environnement. Les constructeurs sont engagés à minimiser l'usage de substances et matériaux non recyclables et ceux-ci sont analysés selon la méthode du « cycle naturel de vie ». Les entreprises de construction ont ainsi développé leurs connaissances et méthodes d'analyse de ce cycle et notablement réduit leurs déchets.

A partir du constat que dans le siècle, près de 80% de la population vivra dans les villes, priorité est donnée aux recherches de solutions favorisant un développement durable dans les zones urbaines de populations denses. Le nouveau quartier se veut exemplaire d'un tel développement.

Le projet environnemental mobilise simultanément des méthodes et techniques variées : solutions technologiques avancées, recherches plus fondamentales dans les domaines environnementaux, méthodologie d'analyse des flux du « cycle de vie » (matériaux et énergie), redéfinition des formes de coopération et de contractualisation, modes de financements conjoints (privé, autorités locales et état).

L'approche environnementale cherche à intégrer tous les aspects de la question : urbains, sociaux et techniques. Le Programme Environnemental, mis en place, définissait en 1996 des objectifs à atteindre aux deux échéances de 2005 et 2015. Une certaine flexibilité est requise afin d'intégrer les évolutions et les moyens nouveaux qui permettraient, à terme, de minimiser la consommation de ressources. Des objectifs sont fixés et concernent : le type et la consommation d'énergie, la réorganisation des transports autour de la réduction de la place de l'automobile, l'élimination et le recyclage des déchets, la réduction de la consommation de l'eau et des nuisances phoniques, la dépollution du lac et le développement des matériaux recyclables.

Le processus de planification mis en place aujourd'hui autour de ces enjeux en est dans la première phase d'application et les évaluations indiquent de premiers résultats positifs et une bonne coordination des interventions. Le programme, qui se veut à la fois guide de planification et support à la contractualisation mise en place, engage les contractants à examiner leurs résultats en terme de coûts et de qualité en regard des objectifs environnementaux à atteindre. Ceux-ci sont inventoriés et évalués du point de vue de leurs effets, au regard des critères d'une certification ISO 14 000.

La participation de résidents à l'expérience est fortement encouragée et une pédagogie d'autocontrôle développée autour d'un centre environnemental diffusant l'information et organisant rencontres et expositions.

***L'éco-cycle ou "hammerby-model"***

Le quartier dispose de son propre programme environnemental autour d'un modèle de recyclage mis au point à cet effet.
Le "Hammerby model" a été développé conjointement par les sociétés Stockholm Vatten (production de l'eau), Skafab (collecte des ordures) et Stockholm Energi (électricité, gaz et chauffage). Il est promu et présenté sur Internet par Birka Énergi dans de nombreux autres pays. Il constitue un système expérimental de gestion de l'énergie, de l'eau et de récupération des déchets. Il assure chauffage, conditionnement de l'air, fourniture de l'énergie et un traitement très complexe de purification de l'eau.

Il s'agit d'un système propre et intégré dont les techniques visent à développer des solutions concourantes et efficaces sur le plan environnemental en ce qui concerne l'énergie, l'eau, les égouts et les déchets. Il se veut flexible afin d'intégrer des nouvelles techniques, au fur et à mesure de leur apparition. Le but est de développer des écocycles réduisant, autant que possible, l'apport des ressources extérieures. Les sociétés qui le développent prodiguent informations et conseils aux usagers dans le centre d'information environnemental, à vocation expérimentale et démonstrative. La visite nous a montré une très lourde machinerie.
Les résidents seront fortement impliqués dans ce système et pourront suivre leur propre consommation en eau et énergie sur Internet.

**Quelques éléments sur les objectifs du traitement de l'eau par des moyens expérimentaux :**

- diminuer de moitié la consommation moyenne et favoriser un retour à la nature
- traitement de 95% des phosphates et urines avec retour à la terre
- gestion des émissions d'azote
- drainage des eaux de pluie

**Quelques éléments sur les objectifs de réduction d'énergie :**

- limiter la consommation annuelle totale d'énergie à 40 kw /m² dont un maximum de 20 kw /m² d'électricité
- 80% d'énergie doit être récupérée des déchets solides et liquides
- l'approvisionnement d'énergie doit se faire à partir de sources et combustibles renouvelables ; la production locale d'électricité et le chauffage doivent y faire appel intégralement à terme
- une ventilation simplifiée (naturelle contrôlée)
- utilisation du biogaz
- panneaux solaires photovoltaïque ; hydrogaz pour eau stockée sous panneaux solaires
- station de pompage, chauffage à partir de l'incinération des déchets

**Quelques éléments sur les objectifs de recyclage de l'eau et des déchets :**

- diminuer de plus de 20% le poids de ces déchets, de 60% leur enfouissement et de 50% les déchets non contrôlés
- réutilisation par l'agriculture de 60% des déchets d'azote et de phosphate

Ce projet, "fer de lance" de la nouvelle politique suédoise de construction, marque un tournant radical par rapport aux options traditionnelles soutenant le logement locatif municipal plutôt destiné à satisfaire les besoins de tous les types de ménages. A Stockholm, en effet, un processus de "gentrification" général accompagne depuis quelques années un changement de politique qui se caractérise par une appropriation des logements locatifs urbains par les classes sociales plus élevées, préalable à une revente à leurs occupants après rénovation et entraînant une disparition du statut locatif.

Ainsi, ce nouveau quartier d'extension de Stockholm a été largement programmé et planifié par les autorités locales, puis développé sur les bases d'une contractualisation forte

avec des entreprises "ensemblières". Les enjeux environnementaux et l'architecture de type "smart-building" qui l'accompagne offrent une certaine cohérence et correspondent bien à la cible de clientèle visée.
Les prestations élevées offertes aux acheteurs, la localisation à la fois en zone verte, au bord d'un lac et près du centre, ainsi que l'offre nouvelle de transport, font de Hammerby-Sjostad un quartier idéal pour accueillir des catégories sociales à revenus élevés ; le modèle environnemental et énergétique qui y est développé représentant un atout commercial supplémentaire.

Nous rendons compte de quelques opérations[19] très contrastées par leur situation, leur taille, leur conception, l'époque de leur réalisation, mais répondant toutes à de forts enjeux sociaux et environnementaux, et marquées par des besoins de logement historiquement définis.

Ces réalisations de quartiers résultent d'une planification urbaine très volontariste. Elles se comprennent dans le cadre problématique d'un pays où le rapport à la nature et où la culture architecturale, au service de l'usager, s'appuient sur un fonctionnalisme et une simplicité des formes issue de la vénération accordée à la mer et aux lacs, très adaptées aux forts enjeux écologiques. L'architecte Alvaar Alto constitue la référence historique et fondatrice de ces tendances.
L'ensemble des quartiers visités est très représentatif des expériences conduites dans le cadre de la planification urbaine finlandaise depuis les années vingt.

- **Cité jardin de la rue Gyldenintie** (1952) à vocation très sociale, construite au début des années cinquante, dans le cadre de la reconstruction d'après guerre et des plans établis dès les années vingt par Eliel Saarineen à partir de la "théorie du voisinage".
- **Immeuble de Aarne Ervi** (1939), icône fonctionnaliste de l'habitat social finlandais.
- **Tapiola,** ville nouvelle dans la proche périphérie d'Helsinki dont les premières constructions, datant de la fin des années cinquante, côtoient des réalisations plus récentes. Le théoricien en est Eliel Saarinen prônant une ville dispersée et discontinue, s'étendant vers la campagne, mais reliée par des réseaux et des espaces ouverts.
- **Malminkartano** (1972-1973), quartier très social des années soixante-dix, situé dans une périphérie plus lointaine d'Helsinki, mais fort bien relié à la capitale par le train. Un architecte unique est l'auteur de ce quartier : Ralph Erskine.
- **Ruoholahti,** restructuration récente d'un quartier du port d'Helsinki. Le Schéma directeur de 1992 en défint le programme : logements denses et complexes, activités industrielles et tertiaires, aménagement d'espaces de loisirs sous contraintes de coûts et de fabrication.
- **Viikki**, ville nouvelle de la dernière génération également prévue par le Schéma directeur de 1992 et réalisée à partir de 1995. Un quartier d'habitat expérimental (Latokartano) côtoie un parc universitaire et scientifique dans des espaces naturels à vocation agricole et écologique (sphère Gardenia) ; volontarisme de l'urbanisme et fort enjeu de développement d'un pôle international de recherche dans les biosciences et les biotechnologies. C'est là que les bâtiments font l'objet des expérimentations écologiques les plus avancées.

### GYLDENINTIE : UNE CITÉ JARDIN D'APRÈS GUERRE À VOCATION TRÈS SOCIALE

L'extension de ce quartier suburbain s'est opérée au début des années cinquante dans l'esprit de l'extension du Grand Helsinki dont les plans furent établis dans les années vingt par Eliel Saarineen à partir de la "théorie du voisinage" et de l'intérêt à construire des petites unités d'habitation.
La Finlande du début du XXème siècle connaît de nombreuses expérimentations inspirées des théories anglaises sur les cités-jardin qui valorisent des implantations isolées. En

[19] Des diaporamas et plans de ces opérations sont disponibles sur le site internet du programme « Innover ensemble » : http://chantier.net/VUD/scandinavie

Finlande, elles sont souvent en bois et s'inspirent des constructions industrielles suédoises; se constitua ainsi le prototype de la banlieue résidentielle située au milieu de la nature.

Cette cité jardin de la rue Gyldenintie, située à proximité de l'immeuble de ERVI, est typique de ces constructions finlandaises d'après guerre. Réalisée en 1952, elle se situe aujourd'hui au sein d'un ensemble résidentiel très arboré et apprécié. Il n'en était pas de même lors de sa construction financée par des fonds sociaux d'état. Ce sont néanmoins ces unités d'habitations mixant maisons individuelles regroupées en bandes et appartements en petits immeubles qui ont constitué le modèle des constructions des années soixante et soixante-dix de ce quartier fort valorisé aujourd'hui.
Vingt-six maisons en brique de 86 $m^2$, avec leur jardinet de $100m^2$ et des petites terrasses, sont regroupées en plusieurs plots ; elles comprennent cinq pièces, une salle de bain, une cuisine assez vaste et une terrasse ; elles coexistent avec trente-deux petits appartements situés dans des petits immeubles également en brique. Une attention particulière a été portée à des éléments d'architecture, telles que des fenêtres en coin formant des sortes de bow-windows.
Les propriétaires-occupants des maisons sont, soit de très vieilles dames installées dans les lieux depuis l'origine, soit des familles ayant racheté plus récemment et fort cher ces maisons (autour de 300 000€). Ces lieux, aujourd'hui très valorisés, sont très bien entretenus et font l'objet de nombreuses rénovations et améliorations internes.
L'exemplarité de cette réalisation très sociale est révélatrice des efforts accomplis en Finlande pour instaurer une mixité intelligente dès la sortie de la guerre et réaliser à coût réduit des logements durables.

La cité jardin constitue un modèle de la construction des logements en Finlande jusque dans les années soixante-dix où le manque de terrains a conduit à une recherche de densité.

### L'IMMEUBLE D'HABITATION DE AARNE ERVI : ICÔNE FONCTIONNALISTE DE L'HABITAT SOCIAL FINLANDAIS

Réalisé en 1939 à partir d'une ré-interprétation sensible de l'architecture rationaliste des années trente, cet immeuble de quatre étages a été implanté le long d'une rue en pente et passante située au-delà du pont desservant Ruolathi. Des boutiques qui suivent cette inclinaison animent les rez-de-chaussée. Un toit-terrasse où s'articule un avant toit très dessiné comporte des espaces collectifs. Ce dessin, ainsi que la disposition des balcons sur la façade, procurent un sentiment de variété et de diversité. Les habitants apprécient leurs logements qu'ils jugent fort confortables et très bien situés, à proximité de la mer et du nouveau quartier de Ruolathi.

### TAPIOLA : UNE VILLE NOUVELLE PAYSAGÉE, MODÈLE DE LA RECONSTRUCTION SUBURBAINE

L'ampleur des besoins de reconstruction et de développement des années cinquante et soixante a conduit à l'urbanisation de cette vaste zone dont les qualités naturelles (eau et forêts) devaient favoriser un développement social harmonieux. Tel était le concept soutenu par le "Population and Family Welfare Federation" et réalisé dès 1951 par le "Housing Foundation" qui, associant six organismes de construction sociale, acheta 240 hectares de terres rurales, avec l'intention d'y installer 20 000 habitants.

Eliel Saarinen reste le théoricien de l'idéologie de cette approche de la "*ville dispersée et discontinue qui, comme la population, doit s'étendre vers la campagne, l'air, la lumière et la nature*", formant "*une ville nouvelle ouverte et instable, composée de fragments, semblant flotter dans le vide, mais reliés par des réseaux routiers et des espaces ouverts*".
A Tapiola, nombre de ces idées purent se cristalliser en urbanisme et bâtiments innovants, autour du concept de « forest-town » introduit par Aalvar Aalto dès les années trente.

Le projet de Tapiola, au confluent de ces diverses théories plutôt naturalistes, hygiénistes et sociales affiche donc l'objectif de promouvoir un habitat dispersé, diversifié et sain dans une nouvelle cité-jardin aux portes d'Helsinki mais relié par un tramway, tout en impulsant une standardisation et préfabrication industrielle.

Une première réflexion sur la planification, sous la direction de O. Meurman, privilégia des maisons basses éparpillées dans les bois. Puis, en 1954, Aarne Ervi, qui avait gagné le concours du centre de Tapiola en s'inspirant des "civic centers" des cités-jardin anglaises (place couverte, centre commercial et tertiaire autour d'un lac artificiel), s'impliqua fortement dans cette planification. Il proposa de déplacer la rue principale qui devait traverser Tapiola en éloignant la circulation automobile des habitants, mais maintint le principe d'une faible densité. Il réalisa en 1961 la "central tower" de 11 étages, surmontée d'un restaurant panoramique, (converti ultérieurement en bureau), symbole et signe de la centralité de Tapiola. A. Ervi réalisa en 1965 un vaste ensemble aquatique. Plusieurs autres bâtiments culturels, cultuels et scolaires de qualité complétèrent cet ensemble. Le théâtre prévu à proximité par A. Ervi ne fut pas réalisé mais remplacé en 1989 par le "Espoo Cultural Center" dont les matériaux (briques et travertin) se reflètent dans les bassins.

La maîtrise d'ouvrage des logements, principalement sociale, fit appel par concours à des architectes de renom ( A. Ervi, V. Revell, A. Blomstedt, M. Tavio) et obtint un haut niveau de qualité architecturale et d'intégration au paysage.
Une large zone résidentielle, très attractive, devait ainsi être créée pour accueillir des populations de niveaux sociaux variés et y expérimenter de nouvelles voies économiques et techniques.

Dans les années soixante, le principe de faible densité fut remis en cause pour conforter la décision de faire de Tapiola un pôle régional. Un autre concours fut lancé en 67 afin de doubler le centre existant ; l'accroissement de la demande conduisit à augmenter le nombre d'immeubles collectifs afin de loger 30 000 personnes. L'idéal romantique des maisons basses laissa place à une architecture mixant des immeubles-points de repère, souvent implantés sur des hauteurs, et des maisons individuelles disposées en impasse, le long de chemins piétonniers, dans les arbres, en rangées ou autour de cours-patio.

Cependant, le respect du paysage et de la nature ont toujours prévalu dans cet urbanisme. Les constructions tiennent compte du site forestier et des monticules qui le constituent, de telle sorte que les bâtiments publics et privés se combinent dans un paysage harmonieux de prairies et de bois. La variété des réflexions et interventions architecturales, urbanistiques et paysagères ont permis à Tapiola d'accueillir des projets dont les échelles et les thématiques très variées s'opposent à une vision prédéterminée et uniforme de type ville nouvelle à la française. De nombreuses décisions d'implantation ont été prises directement sur les lieux, à partir de leur morphologie et en ignorant le réseau routier.

C'est dans ce contexte urbanistique, privilégiant la variété des activités, que fut implanté sur 135 hectares, au nord de la presqu'île d'Espoo et dans le prolongement de Tapiola, le complexe universitaire d'Otaniemi. Le concours d'aménagement fut remporté par Aalvar Alto qui y édifia, dans les années soixante et soixante-dix, plusieurs bâtiments de brique rouge contrastant avec le vert des prairies. Plus tard, ce campus accueillit un vaste complexe technologique, le "Technical research center of Finland".

TAPIOLA, la première et la plus vaste zone résidentielle d'après guerre, constitue un des modèles fort de l'urbanisme finlandais. Exemple de mixité résidentielle et fonctionnelle, son fonctionnalisme bien contrôlé reste en accord avec les idéaux sociaux et environnementaux, à une époque de crise et de mutations profondes. La recherche théorique et l'expérimentation contribuèrent à rationaliser et à industrialiser la

construction en limitant les effets de gigantisme et d'uniformité. De nombreuses expérimentations sur les modes d'habiter ont été conduites par des architectes combinant les théories du mouvement moderne et un certain naturalisme pour élaborer de nouveaux types de logements. L'Association Finlandaise des Architectes de la Reconstruction, présidée par A. Aalto, et l'Institut pour la Standardisation, présidé par A. Ervi, menèrent une réflexion conjointe. Le logement fit l'objet d'un grand nombre d'interrogations théoriques : quel type d'espace pour quel mode de vie ? Quelle flexibilité du logement et quelle évolution dans le temps ? Est-il opportun de le décomposer dans ses séquences traditionnelles de base avant d'inventer une recomposition différente ou bien faut-il se limiter à en changer les surfaces et dimensions ? Le choix fut fait d'abandonner l'organisation de l'espace caractéristique des maisons rurales et de séparer les fonctions dans des pièces différentes pour ménager l'intimité. Ainsi Tapiola fut un lieu d'expérimentation de l'habitat social dans un espace ni rural ni urbain et c'est en quoi ce mode de développement constitue un modèle.

***Un quartier de la première période de construction : Bagsvangen***

Le quartier de Bagsvangen, situé à l'ouest de Tiapola, près d'une grand voie routière desservant l'ensemble de la zone, apparaît très représentatif de l'urbanisation des débuts : pas d'opérations particulièrement prestigieuses mais des bâtiments judicieusement cachés dans les bois. La forêt reste entièrement accessible et constitue un prolongement des lieux habités. Ceci indique que construction des habitats, rues toujours étroites et souvent sableuses, équipements, parcs et jardins ont été pris en compte en même temps. Tous les éléments naturels ont été mis en valeur : arbres, rochers, collines. Alternent maisons individuelles et immeubles, petits pavillons rudimentaires de type cabanons, écoles et terrains de jeu ; peu de routes, des dessertes vers les garages, de nombreux espaces arborés, semi ouverts, des chemins piétonniers et des pistes cyclables. Les choix des implantations ne sont jamais laissés au hasard et la construction de qualité montre une durabilité certaine quelque soient les matériaux utilisés : bois, briques, béton.

***Lansikorkee – Vasterhojden : une urbanisation du début des années soixante***

Entre le quartier précédent et le centre, dans une zone très arborée, alternent des immeubles fonctionnalistes d'habitation dont certains constituent des points de repère, des écoles et des maisons plus basses. Un de ces ensembles a fait l'objet, au début des années soixante, d'une expérience de préfabrication.

***Copropriété Ristapolku : architecte A. Blomstedt (1961)***

L'ensemble se compose de deux immeubles; sur chaque palier, deux logements de 86 $m^2$ et un de 55$m^2$ ; en rez-de-chaussée, des plus petits logements. Des cages d'escalier proéminentes et des balcons animent les façades en brique mais recouvertes d'un crépi. Blomstedt a privilégié la rationalité et recherché la clarté et l'harmonie des proportions. Il, s'est inspiré ici des constructions antérieures de ***Kolmirinne*** (1954) situées plus à l'est de Tapiola, disposant de terrasses en derniers étages et où la brique était restée visible avec un jeu de couleur sur les encadrements de fenêtres jaune, rouge et bleu. La taille des appartements varie entre 40 et 90 $m^2$. Des locaux associatifs et des bureaux occupent le dernier étage plus réduit.

***Copropriété Tornitaso : architecte V. Revel (1959-1960)***

Contrastant avec un environnement où les bâtiments ne dépassent pas des arbres, ces tours résidentielles de neuf étages ont été implantées à l'endroit le plus haut de ce quartier ouest afin de constituer, avec leur formation en « V », un point de repère distinctif.

A chaque étage, huit petits appartements ; les escaliers et ascenseurs sont disposés au centre de ce bâtiment ainsi plus profond et diminuant vers les extrémités. Un dernier étage sculptural, en forme d'ailes, accueille les saunas. Les piliers du rez-de-chaussée vont

en s'évasant. A proximité, près d'immeubles plus bas, une cheminée de chauffage urbain constitue un autre point de repère du quartier.

***Copropriété Kehraaja* : architecte K. et H. Siren (1960)**
Ces constructions, parmi les premières réalisées à Tapiola par les Siren, sont caractéristiques de la période privilégiant des maisons individuelles basses dans les bois. Elles sont implantées le long d'un chemin sinueux et s'emboîtent les unes aux autres en deux bâtiments de cinq logements et un de quatre, ménageant ainsi dans un minimum d'espace l'intimité des familles, d'autant plus que l'entrée se fait par le centre de la maison. Si les formes extérieures sont les mêmes, les espaces intérieurs présentent des plans différents. Des petits jardins ont été prévus à l'arrière, à la lisière de la forêt. Les murs sont revêtus de crépi clair et de lattes de bois noir. L'organisation interne de ces maisons est tout à fait rationnelle et ménage un vaste espace, très apprécié de leurs occupants.
La diversité et l'animation du lieu a encore profité de la construction, plus tardive (1961), par Siren, d'un immeuble de quatre étages (copropriété Iltarusko) situé de l'autre côté du chemin et de la prairie de bouleaux.

La maison que nous avons visitée fait près de 120 m² ; ses propriétaires y ont ajouté une pièce prise sur l'appentis du jardin car ils avaient trois enfants. Aujourd'hui, un nouvel agrandissement leur a été refusé par la municipalité qui ne donne son accord que si la demande est justifiée par la taille de la famille. Ils habitent la maison depuis l'origine (28 ans) et y ont eu trois enfants. Considérées comme très sociales lors de leur construction, ces maisons sont aujourd'hui très recherchées et font l'objet d'une forte valorisation ; elles se vendent autour de 300 000€.

***Le centre de Tapiola : un regroupement socio-culturel paysagé***
Le concours organisé pour le centre culturel, commercial et administratif de Tapiola fut remporté par A. Ervi en 1954. Les éléments réalisés postérieurement ont respecté l'esprit du concours. Un bassin central a été créé sur une ancienne carrière, autour duquel ont été construits une piscine, un hôtel, un centre culturel et l'église.
La tour emblématique du centre, construite en 1961 par A. Ervi, comprend onze étages de bureaux surmontés de quelques étages où les éléments techniques sont regroupés dans un volume en aile de papillon. Initialement y fonctionnait un restaurant panoramique, transformé depuis en bureaux. La façade est en verre avec des éléments en acier émaillé.

Le centre commercial prévu dans les plans initiaux fut construit en 1961 par A. Ervi qui réalisa également, en 1965, une piscine sous de vastes verrières et le centre administratif. L'église et le centre paroissial furent confié la même année à A. Ruusuvuori. Ces équipements centraux, organisés autour d'axes piétonniers et de galeries marchandes, constituent une active liaison entre les quartiers est et ouest de Tapiola et sont très fréquentés.

Le vaste centre, regroupant les espaces culturels, fut édifié en 1989 par A. Sipinen à la place du théâtre prévu par A. Ervi. Le complexe contenant bibliothèque, conservatoire et centre de formation est agencé en terrasses et s'articule au bassin central par un auditorium de plein air et une vaste chute d'eau. Les salles de théâtre, de concert et d'exposition se situent dans un bâtiment plus massif. Un vaste hall avec vue sur le bassin relie l'ensemble qui, se reflétant dans l'eau, donne une impression de transparence.

***L'institut universitaire polytechnique d'Otaniami (1949-1962)***
En 1948, il fut décidé de transférer l'Institut technologique d'Helsinki dans la péninsule d'Otaniemi, située à Espoo au nord de Tapiola, et d'y constituer un vaste campus. L'état acquit 135 hectares et organisa un concours, gagné par Alvar Aalto qui conçut les principaux bâtiments. Comme pour l'université de Jyvaskyla, il fut influencé par l'esprit des universités américaines et réalisa, durant les années soixante et soixante-dix, le bâtiment

principal, le campus, la bibliothèque et un complexe sportif. La plupart des grands architectes finlandais s'impliquèrent également sur ce vaste campus à vocation technologique où s'implantèrent de nombreux centres de recherche. Les bâtiments principaux occupent le centre du site, les résidences sont situées à l'est et les laboratoires au nord et à l'ouest.

La philosophie développée à Tapiola par A. Aalto, autour du respect du paysage boisé et maritime, donna lieu à une certaine dramatisation de l'architecture principalement en brique rouge, tranchant dans la verdure et contrastant avec quelques façades en granit noir et marbre blanc.
Le choix de la brique, matériau traditionnel de l'architecture industrielle finlandaise, illustre la relation qu'A. Aalto privilégiait entre bâtiment et travail industriel. L'institut, implanté sur une colline, se présente comme un ensemble homogène, axé sur la forme caractéristique du bâtiment principal, reflet de l'amphithéâtre dans un miroir. L'auditorium constitue en effet la partie dominante, représentée de façon inversée par ses toits, eux même formant un amphithéâtre.
L'institut déploie un ensemble de salles standards, derrière des bandes continues de fenêtres. De larges couloirs mènent à l'extérieur et à des petites cours ; de nombreux points de rencontre sont ainsi prévus. Tout est organisé autour de l'amphithéâtre qui émerge théâtralement, de terrasses recouvertes d'herbes ou de terres et d'escaliers.
Grande simplicité des formes et des matériaux : briques et céramiques rondes, mais utilisation du marbre de Carrare pour souligner le statut valorisé de l'école d'architecture. Un grand soin est porté aux finitions, aux détails d'exécution et en particulier à l'éclairage zénithal.

Comme le souligne William Curtis : *« Aalto avait compris qu'une des tâches première de l'architecture était l'idéalisation des institutions. Le plan d'Otaniemi compose une géographie des institutions sociales, dans laquelle les espaces interstitiels sont aussi importants que les objets eux-mêmes, car c'est dans les couloirs ou dans un paysage ouvert que des échanges d'idées peuvent subvenir ».* Il ajoute que des relevés de gradins d'amphithéâtres grecs avaient accompagné la conception de l'auditorium et que forme et idées interagissent dans le langage architectural de A. Aalto qui réutilisa cette forme en éventail dans d'autres projets (salles de lecture et bibliothèques).

### MALMINKARTANO : UN DÉVELOPPEMENT URBAIN CONTRÔLE, UN QUARTIER DE MIXITÉ SOCIALE ET D'ACTIVITÉS

Le Schéma Directeur d'Helsinki de 1970 proposa la création d'une nouvelle ligne de chemin de fer au nord de la ville, afin d'implanter une large zone suburbaine le long de ce nouvel axe de transport privilégié. Aujourd'hui, plusieurs banlieues résidentielles ont été construites, profitant de la proximité d'Helsinki (12 kms et quinze minutes de train).

Malminkartano est un de ces quartiers issus d'un appel à proposition en deux phases (idées et programmation) de 1972-1973. Il s'agissait d'éviter une urbanisation de type cité-dortoir, autour de solutions intégrant dans un même espace, habitat, activités de petites industries et équipements. Les lieux d'emploi devaient se situer au cœur même des résidences.

En 1978, un concours architectural expérimental fut lancé par Heikki Kaitera, urbaniste à la ville d'Helsinki et plusieurs architectes finlandais, réputés pour la mise en œuvre de ce type de solution, se partagèrent la construction de plusieurs zones.
De 1972 à 1989, 800 000m² de logements et 400 000m² d'activités furent ainsi réalisés, respectant l'objectif d'intégration tout en autorisant, dans un premier temps de boom démographique, l'utilisation des boutiques et bureaux pour accueillir des écoles et des services de proximité. La ville d'Helsinki imposa un strict contrôle des prix et des niveaux de qualité aux constructeurs privés chargés de réaliser ces opérations à vocation sociale

et bénéficiant d'emprunts d'état. Aujourd'hui, quelques 10 000 habitants résident dans la zone, offrant autour de 2 500 emplois.

Ralph Erskine, architecte anglais[20] travaillant dans les pays scandinaves, réalisa en 1985-1987, à l'ouest au pied de la nouvelle gare, 120 logements collectifs en terrasses ou individuels souvent superposés ainsi que des équipements et des lieux d'accueil de petite industrie d'un ou deux étages qui, tout comme les immeubles d'habitation, étaient recouverts de briques rouges.
Cet ensemble se caractérise par une circulation automobile réduite et des voies piétonnes, bordées pour la plupart d'arcades et de galeries abritant les boutiques et lieux d'activités de 500 à 2000m², rendus visibles des lieux de résidences. Afin d'accroître cette visibilité, il fut exigé que chaque local d'activité ait au moins une fenêtre donnant sur les voies piétonnes. Une forte mixité dans de petites unités (10 à 40 emplois) était en effet revendiquée à Malminkartano afin de créer des relations entre les diverses fonctions réunies dans le quartier : logement, éducation, emplois et services.

La même ambition de diversité caractérise l'environnement général, en particulier résidentiel : variété des styles, hauteurs et tailles des immeubles, des types de logements, permettant la co-habitation de familles très diversifiées socialement.
Cependant, une grande harmonie des matériaux et des couleurs caractérise ce site. Des cheminements piétons constituant les rues du quartier conduisent à la gare et sont particulièrement animés aux heures de retour du travail d'Helsinki. Nombreux sont en effet les résidents qui effectuent ces migrations alternantes.

Ce quartier, assez refermé sur lui-même, est bordé le long des rails de hauts immeubles-terrasse formant une fortification qui fait écran au bruit et, de l'autre côté, de grands et longs immeubles s'opposant aux vents. Les premiers immeubles, de quatre à huit étages, sont blancs, ont de vastes terrasses en bois qui donnent sur l'intérieur des cours et des jardins et sont revêtus sur leur façade extérieure (le long de la voie ferrée) de bandes de métal aux couleurs vives (noir, gris, jaunes) évoquant un design de train.
Les immeubles collectifs, aussi bien que les maisons individuelles, sont construits à partir de matériaux soignés et ont fait l'objet d'attentifs traitements de détail. Un sentiment de variété provient de leur richesse et diversité, en particulier du contraste entre un traitement brut de la brique et des éléments de structure en métal supportant les galeries. Les entrées des immeubles donnent sur la rue et sur les galeries, tandis que les balcons et espaces privés donnent sur des jardins et cours intérieures.
Les cheminements dans les étroites voiries intérieures sont très plaisants, bordés de nombreux jardins et espaces de jeu. Néanmoins, les galeries et locaux d'activités situés dans les rez-de-chaussée ou les premiers étages permettent à cet ensemble de conserver un côté urbain, bien que très déserté dans la journée. La circulation automobile est très restreinte et les voitures sont garées sur un grand parking situé près de la gare afin de créer un environnement qui n'écarte pas l'automobile mais en réduit la place.

C'est autour des trois enseignes de moyennes surfaces commerciales, aux prix bas et regroupées sur la même place, que s'observe une certaine animation. C'est d'ailleurs à cet endroit que nous avons vu les premiers « marginaux » de nos visites finlandaises, sans doute à cause du statut social de ce quartier réservant des logements à des chômeurs et pensionnés.

Cependant, la plupart des habitants ont accédé à la propriété de leur logement et plusieurs ont vendu et racheté des maisons depuis leur installation. Une résidente habitant une maison individuelle de deux étages sans jardin, mais avec deux terrasses, a acheté sa

[20] Voir compte rendu de l'opération suédoise réalisée en 1985-1990, par R. Erskine sur les mêmes bases de mixité à Ekero-Tappstrom (banlieue de Stockholm)

maison de 108 m² en 1998 pour près de 110 000€. Elle l'apprécie pour sa conception qui offre cinq pièces et sauna, même si le logement est dominé de très près par de hauts immeubles collectifs en terrasse. Cette famille habitait déjà Malminkartano dans un logement collectif qu'elle avait acquis en 1995.

Une résidente, venant d'une ville de province (Poorvo) et locataire depuis peu dans un petit collectif de deux étages, nous signale disposer pour son mari et ses trois enfants d'un agréable logement de quatre pièces d'une superficie de 87 m2 pour un loyer mensuel de 879€.

Ce quartier, où se mêlent des populations aux statuts et revenus très divers, est considéré par tous comme fort réussi. Les architectes ont pu travailler étroitement avec le département d'urbanisme d'Helsinki et avec les promoteurs. Des étudiants et jeunes architectes intégrèrent l'équipe de R. Erskine et menèrent un travail d'analyse des besoins auprès d'un groupe représentatif des futurs habitants. Ce « groupe de référence » s'impliqua pendant toute la durée du processus de programmation et de conception. Des conceptions alternatives lui furent proposées et les choix discutés. Un jeune architecte, ayant fait ses preuves depuis, en particulier à Viicki, et partenaire du groupe ARRAK, s'engagea particulièrement dans cette concertation et suivit le projet. Celui-ci explique que si les solutions architecturales originales proposées par l'architecte (mur d'immeubles au nord et à l'est pour protéger du bruit et du vent les plus petits immeubles intérieurs) furent considérées après de longues discussions comme appropriées, c'est grâce au soutien des usagers qui en avaient bien compris l'intérêt.

Le même esprit urbanistique et architectural caractérise les réalisations voisines ultérieures, mais la vocation sociale en est absente. En particulier, les résidences et maisons individuelles construites récemment, de l'autre côté de la voie ferrée, abritent des populations aux revenus élevés.

Boris Culjat[21], architecte ayant contribué au projet, écrit en 1987 à propos du projet de R. Erskine que l'ambition qui l'a caractérisé se résume par :

- un enjeu social s'efforçant de créer un environnement répondant aux besoins des usagers ;
- un équilibre réussi entre les constructions, dont l'orientation, la prise en compte du climat, et la situation des activités favorisent de bonnes relations entre les habitants ;
- une attention particulière à l'identité individuelle, en permettant à chacun d'identifier et de s'approprier son « home ».

### RUOLATHI : UNE MIXITÉ RÉUSSIE DANS UN QUARTIER DE DOCKS RÉCUPÉRÉS SUR LA MER

Cette zone du port ouest de Helsinki, située sur une large baie, constitue le lieu de convergence d'une grande partie de la ville grâce à un très long boulevard et aux nombreux transports collectifs qui le traversent.

Récupérée sur la mer au début du siècle, de vastes bassins et chantiers navals y furent aménagés. Mais ces docks, rendus caduques par la taille et le nombre des cargos porte-conteneurs, firent l'objet d'une reconversion dans le milieu des années 90. L'enjeu était de transformer ce quartier particulièrement bien situé en une zone urbaine de haute densité, intégrant à la fois des activités et des logements. Le plan général d'aménagement a été réalisé par Juhani Pallasmaa. Plusieurs concours furent organisés et de nombreuses opérations de qualité réalisées.

Le schéma directeur de 1992 accorda une place privilégiée à ce développement et programma 8000 emplois et 8 à 9000 habitants, visant à plus long terme l'urbanisation

[21] in Arckkitehti 6/87

d'îles et presqu'îles proches. Aujourd'hui, le quartier compte 5 à 6000 emplois et 9000 résidents.

Une attention particulière a été portée à la présence de l'eau dans ce paysage urbain constitué de deux presqu'îles. La mer baigne une grande partie du quartier qui se prolonge par un bassin circulaire et un canal qui rejoint la baie de Hietalahti et le long duquel se situent logements, écoles et espaces verts se rejoignant par des petits ponts. Une grande compacité caractérise aussi bien les immeubles d'activités que les logements.
Des îlots traditionnels semi-ouverts, autour de cours et de jardins et pourvus de terrasses et balcons, définissent des zones d'habitat, d'activités et des espaces publics. Les immeubles d'habitations mêlent souvent brique et béton sur cinq à six niveaux.

Les grands immeubles de bureaux (6 à 8 étages) et les commerces sont regroupés le long d'un mail autour de la station de métro et au nord du quartier dans la presqu'île de Ruolathi-Grasviken. Ils forment écran et protègent les quelques grandes opérations d'habitations du bruit d'une grande voie desservant l'agglomération.
Une immense usine en briques, qui abritait jadis une câblerie, "Kaapelitehdas", réalisée par W.G.Palmqvist de 1939 à 1943, a été conservée et transformée en un espace culturel et artistique très actif. Des vastes sculptures, dont certaines en verre, sont pratiquement installées sur la mer. Elles co-existent avec des empilements de conteneurs portuaires dont la géométrie et les couleurs vives animent le paysage maritime.

Au bout de la presqu'île sur la mer, à Salmisaari, une centrale électrique, caractéristique de l'architecture de brique des années quarante et cinquante, et son extension de 1984 forment un très beau paysage industriel de brique, visible des deux ponts accédant à Ruolathi. Les bâtiments sont actuellement exploités par l'entreprise Altia et leur architecture constitue un remarquable équilibre dans cette zone de gigantesques grues et de stockage de containers. Altia dispose également à proximité d'un complexe industriel et de stockage en briques dont les plans ont été dessinés en 1935 par Pauli Blomstedt, mais réalisés en partie en 1940 à la suite de nouveaux concours architecturaux. L'ensemble fut complété plus récemment, en 1970, par des bureaux.

Le long du bassin, en bordure d'une marina, un très grand immeuble à vocation technologique et à l'architecture de métal très colorée a été réalisé très récemment. Ce "High Tech Center" abrite de nombreux emplois tertiaires de haut niveau.
La culture et l'intérêt certain des industriels et des urbanistes pour ce type de bâtiment ont permis à cette zone, ayant pourtant fait l'objet de multiples transformations et d'un fort développement, de présenter des qualités d'intégration et d'équilibre certains.

La deuxième presqu'île, « Saukonpaasi-Utterhallen », plus calme, est située au sud du canal et du bassin. Elle a fait l'objet de la première phase de re-développement du quartier et comprend des îlots à vocation plus résidentielle et sociale (logements, écoles, conservatoire). Certains immeubles ont été mis en couleurs de telle sorte qu'ils se distinguent peu des empilements de conteneurs. Un résident dit préférer habiter à Saukonpaassi où l'animation est moindre, les rapports avec les voisins plus conviviaux et les loyers moins élevés (600€ par mois pour un logement de 60 m²).

Les habitants rencontrés sont incapables de préciser s'ils occupent des logements dépendant du secteur public ou du secteur privé : *« Non, mon logement n'est pas dans un immeuble social, il dépend du privé… je paie mon loyer à la municipalité ! »*. N'est-ce pas là une preuve de réussite de mixité résidentielle dans un quartier issu de la planification des années quatre-vingt dix et jouant la haute densité ?

**VIIKKI : UNE PRISE EN CHARGE GLOBALE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE**

Le schéma directeur d'Helsinki de 1992 a entériné la densification d'une vaste partie d'une péninsule du golfe de Finlande, selon le principe finlandais d'un urbanisme en « phalanges » où alternent zones bâties clairement définies et ceintures vertes qui les traversent, le long de cinq grands axes de circulation. Une active politique foncière de la ville (propriétaire de 65% des terrains + 16% appartenant à l'Etat) a autorisé une complète maîtrise du développement, à partir de baux emphytéotiques accordés de 50 à 100 ans. Le suivi des projets, assuré par l'agence d'urbanisme, a permis d'optimiser la mixité sociale et de favoriser un équilibre logements-emplois dans chacun des quartiers de cette vaste zone. Comme à Tapiola et Ruolathi, mais avec un engagement encore plus fort dans la prise en compte des questions environnementales et des solutions écologiques, une grande attention a été portée au traitement paysager et aux équipements publics.

Viikki, situé à une dizaine de kilomètres du centre d'Helsinki, occupe un terrain de 1100 hectares à proximité d'une réserve naturelle protégée. Seulement 300 hectares seront construits, 800 hectares restant couverts de forêts, champs, et espaces verts. La ville d'Helsinki, l'Université et l'Etat ont étroitement coopéré avec les entreprises privées dans l'aménagement de ce quartier, afin de créer un pôle de recherche et développement dédié aux bio-technologies, bio-sciences et à l'agronomie. Le but était d'associer les capacités d'expertise de l'Université au dynamisme innovant des départements « recherche et développement » du secteur privé. Cette coopération maîtrisée avec les industriels apparaît comme une des spécificités de la planification finlandaise.

Aujourd'hui, coexistent un parc universitaire et technologique, des quartiers résidentiels et une réserve naturelle. Le quartier est destiné à accueillir 6000 emplois, 6000 étudiants et 13 000 habitants. Des coulées vertes alternent avec des ensembles de logements, dont l'exposition au soleil est optimisée ; ils constituent avec les équipements, des îlots ouverts auxquels les bâtiments ont directement accès. La circulation automobile est séparée des voies piétonnes et cyclables.

Une rivière à vocation écologique a été détournée en limite des quartiers-est résidentiels. Paysagistes, horticulteurs, géo et hydro-techniciens se sont associés pour développer des principes écologiques et acheminer l'eau de pluie jusque trois bassins. Ce cours d'eau constitue un élément paysager autour duquel un milieu humide, avec sa faune et sa flore, satisfait des exigences écologiques de purification de l'eau de pluie. De nombreux jardins individuels côtoient des éco-parcs et un vaste centre de jardinage dont la serre expérimentale est gérée en coopération ville-entreprise privée : Gardenia, avec son jardin d'hiver, son centre d'information environnemental, son centre de formation et ses commerces liés à la nature.
La conception des parcs récréatifs a privilégié une large bio-diversité et s'est inspirée des paysages cultivés traditionnels et des enclos de ferme ; l'idée générale étant de permettre aux résidents d'entretenir une étroite relation à la nature. Les équipements et bâtiments publics ont fait l'objet d'une recherche innovante dans les domaines programmatiques, architecturaux et écologiques.

Comme le souligne Ritta Jalkanen, chef du projet au département de planification urbaine d'Helsinki, les enjeux affichés à Viikki de protection de la nature, économie des ressources, en particulier énergétiques, et réduction des émissions de gaz à effet de serre sont ceux que le gouvernement s'efforce d'imposer à l'ensemble de la construction finlandaise. Ces objectifs se déclinent au travers d'un programme national écologique et de développement durable, tout en s'appuyant sur les associations environnementales pour motiver les usagers.

C'est dans un esprit à la fois innovant et soucieux de l'environnement que les zones d'activité et résidentielles ont été implantées et que des techniques nouvelles, conformes

aux exigences de développement durable, ont été expérimentées. Les divers bâtiments sont reliés à un réseau de haute technologie informatique.

Les premiers bâtiments du Bio-centre ont été construits à partir de 1995, le centre d'information du parc scientifique et le premier incubateur d'entreprises terminés en 1999, un troisième bâtiment du Bio Centre et la serre Gardenia en 2001. La construction des premiers quartiers d'habitation démarra en 1997 à Latokartano. Une grande partie du programme est aujourd'hui construite ou en cours de réalisation ; le projet doit se poursuivre jusqu'en 2010 sur deux autres ilôts : Viikinmaki et Viikinranta

Cette vaste opération se voulait exemplaire des politiques urbaines affichées par Helsinki, en particulier autour de la question de la densité des constructions sur le territoire. A cette occasion, un débat de société fut ouvert pour trouver des voies satisfaisant à la fois des enjeux d'économie du sol, d'efficacité de la construction et des demandes d'un habitat diversifié répondant à des besoins et modes de vies différents. La réponse apportée à Viikki et les modèles alternatifs de logements proposés se voulaient démonstratifs d'une plus grande efficacité d'utilisation des espaces autour du principe *« not big but grand ».*

Dès les premières constructions, les expérimentations écologiques et les principes de construction durable furent encouragées et soutenues. Des aides nationales (Centre de développement écologique TEKES, Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Industrie) et municipales (diminution des taxes et charges) soutiennent l'innovation et le développement écologique.
Des concours furent organisés sur ces bases pour les différents lots et pour les nombreux équipements. Treize lots ont été distribués à huit groupements regroupant promoteurs et architectes. En outre, un quartier expérimental d'immeubles en bois fut programmé et soutenu pas l'industrie du bois.
Pour vérifier l'efficacité des projets présentés et le respect des principes affichés par la Ville, une méthodologie d'analyse de critères a été mise au point autour d'une grille dite « Pimwag » qui définit des objectifs à atteindre. Ceux-ci sont classés en trois niveaux dans cinq secteurs d'intervention. C'est le nombre de points obtenus sur l'ensemble de ces secteurs qui conditionne l'obtention du permis de construire, ce qui autorise les équipes à des orientations et des choix écologiques divers. Le nombre maximum de points attribué est de 30 ; un projet qui en obtient 10 peut être qualifié d'excellent du point de vue écologique, plus de 20 points représente un projet particulièrement innovant dans ses principes écologiques. Mais l'accent peut être également mis sur d'autres éléments tels que la qualité des volumes, l'efficacité, les matériaux de façades, les équipements.

Les cinq secteurs permettant l'attribution de points sont les suivants [22]:

- pollution (CO2, eaux usées, élimination des déchets de construction et domestiques, labels écologiques) ;
- ressources naturelles (utilisation de combustibles fossiles dans l'énergie de chauffage, énergie électrique, flexibilité des habitats et des espaces communs) ;
- santé (climat intérieur, contrôle de l'humidité, de l'exposition au vent et au soleil, variété des plans de logements) ;
- bio-diversité (choix des plantes et gestion des eaux de pluie) ;
- production de l'alimentation (utilisation de compost, eaux de pluies, choix des plantations potagères et sols).

[22] In «The experimental building area of Viikki », Ritta Jalkanen , Arkkitehti n° 3, 1999
"Helsinki city planning department publication" 1998/6 –Ecological building criteria for Viikki 25 May 1997 et «l'Architecture Ecologique-29 exemples européens », Dominique Gauzin-Muller, Le Moniteur 2001

Il est requis un niveau de base pour tous les bâtiments ; le dépasser permet l'obtention de points. Les surcoûts ne doivent pas être supérieurs à 5 % et être récupérables sur les coûts de maintenance.
Réduire les coûts d'énergie de 34%, en regard d'un projet normal, permet, par exemple, d'atteindre le niveau de base avec une consommation de 105 kwh/m². A ce niveau s'ajoute un point supplémentaire si le projet atteint -47% avec 85 kwh/m² ou -59% avec 65 kwh/m².
Même logique pour d'autres critères comme le CO2 où une diminution de l'émission d'au moins 20% en regard d'un logement moyen finlandais est demandée ; obtenir un meilleur score permet l'attribution de points supplémentaires : un pour -33% et deux pour -45%.
Pour l'isolation des bruits, adopter la nouvelle normalisation permet d'obtenir un point et passer au-delà, deux points.
Quant à l'élimination des déchets de construction, le minimum imposé est une baisse de 10% soit 18kg/m² en 50 ans ; un point est obtenu à –25 % avec 15kg/m² en 50 ans et deux points avec 10kg/m² en 50 ans.
La diminution des déchets domestiques doit être au minimum de 20% avec 160 kg/logement/an ; un point supplémentaire est obtenu pour –30% avec 140 kg/logement/an et deux points pour – 40% avec 120 kg/logement/an .

Voulant faire de ce quartier un exemple en matière d'économies d'énergies - et la plus grande expérimentation finlandaise - un soutien particulier a été accordé aux énergies renouvelables, avec une dizaine de systèmes de chauffages solaires indépendants. Quatre cents logements sont dès aujourd'hui concernés ; 1240 m² de surface de capteurs sont intégrés dans les toits, représentant dans un pays au climat très froid 1/3 de la chaleur exigée et plus de la moitié de l'énergie nécessaire à l'eau chaude domestique. Mais les bilans, encore provisoires en 2003, soulignent que le coût en est encore élevé et ne peut se passer d'importantes aides. Ritta Jalkanen[23], urbaniste à la municipalité d'Helsinki qui s'était très impliquée dans la maîtrise environnementale de cette zone, espère utiliser ces résultats pour accroître les exigences écologiques et économiques lors des opérations d'aménagement urbain futures. Cela concerne en particulier Kruunuvuorenrenta, sur le vieux port d'Helsinki, où est prévu un nouveau développement dont le financement des logements serait moitié social, moitié privé, mais dont seulement 15% de constructions ne seraient pas contrôlées par l'état.

***Le quartier universitaire et scientifique***
Le premier bâtiment destiné à la formation permanente en sciences et technologies biologiques, de forme courbe et comprenant trois étages autour d'un vaste hall, fut construit dès 1991 ; mais le véritable parc scientifique ou Bio-centre avec son campus, son restaurant et sa bibliothèque furent réalisés en 1996, complétés par le deuxième et le troisième Bio-centre en 1999 et 2001. De l'autre côté de l'avenue se trouve l'incubateur d'entreprise.

En 1999, le centre d'information Korona compléta cet ensemble universitaire. ARK-House Architects gagna ce concours sur les bases d'un contrat « design and build » ; le consortium constitué à cet effet s'est également vu confier la maintenance des lieux pour cinq ans. De forme cylindrique, ses façades en double verre isolant thermique et phonique changent de couleur selon les heures du jour et sont largement ouvertes sur un espace très paysagé et des jardins intérieurs. Korona, bâtiment expérimental sur le plan technologique, en particulier dans son efficacité énergétique, constitue l'élément phare et symbolique du quartier scientifique.

Cet ensemble de bâtiments à l'architecture très marquée et à la technologie innovante se veut central de l'activité de Viikki et le fondement significatif de son identité. Le centre d'information environnemental et de jardinage, la serre Gardenia à l'architecture

---

23 entretien effectué en août 2003, au bureau d'urbanisme de la ville d'Helsinki

pyramidale et transparente, sont ouverts au public depuis 2001. Proche d'une réserve naturelle, cet ensemble complète le quartier et de nombreux habitants d'Helsinki le fréquentent.

***Les logements, objets de nombreuses expériences et partenariats***

Les logements qui occupent la partie sud de Latokartano, au nord-est du parc scientifique, présentent une grande variété architecturale et urbaine. Ce quartier a fait l'objet d'une vaste expérimentation et de plusieurs concours attribués à huit groupements d'architectes associés à des « developers », dont les projets répondaient aux exigences écologiques et à l'analyse des critères du système Pimwag. Selon l'habitude finlandaise, la conception et réalisation des programmes d'habitation furent confiées principalement au secteur privé, à charge pour ces promoteurs de répondre strictement aux cahiers des charges et impératifs imposés par l'Etat et la municipalité. Les lots furent partagés entre ces groupements, permettant une certaine mixité entre les constructions privées et sociales : accession à la propriété, logements locatifs et logements dont l'occupation est contrôlée par l'Etat occupent les mêmes îlots. Certains des constructeurs entretiennent des relations avec la municipalité d'Helsinki depuis plusieurs décennies et ont participé aux grandes opérations d'urbanisme. ATT-Company, régie immobilière de la ville d'Helsinki, est considérée comme un des « developers » les plus efficaces et les mieux impliqués dans les réalisations sociales. Une coopérative d'habitat (Etela-Suomen YH) a pris en charge un des lots. Les grands constructeurs-developers se partagèrent les autres lots : VVO Developers OY, Skanska South Finland Oy, YIT-Corporation, Helsingin Seudun Asumisoikeusyhdistys. Un fort encadrement des services municipaux de l'urbanisme, assistés des partenaires chargés de la maîtrise de l'énergie, a permis de veiller à l'application d'un certain nombre de principes considérés comme prioritaires : place des espaces verts et des jardins, nombreux équipements de proximité, choix des matériaux, traitement des eaux grises, récupération des eaux pluviales et de la chaleur, recyclage des déchets, diversité des méthodes de maîtrise de l'énergie, énergie solaire passive et active…

Mais les « developers » visent l'équilibre économique de leurs opérations, et qualité et innovation sont directement dépendantes des aides qui leur sont accordées.

L'urbanisme de Viiki affiche avec force l'objectif de protéger le paysage naturel et de favoriser des modes de vie peu consommateurs de ressources, tout en misant sur la technologie et en dotant largement les logements et équipements de réseaux informatiques. La partie la plus avancée du programme se situe à Latokartano-sud. Les îlots d'habitation présentent une certaine diversité du point de vue architectural et technologique et se veulent intégrés au site naturel. Les constructions ont pour la plupart plusieurs étages. Mais séparées les unes des autres et disposées en îlots ouverts, elles présentent des échelles différentes et une variété de modes constructifs. Les maisons individuelles sont plutôt réalisées dans le cadre de programmes économiques. De vastes cours se trouvent à l'intérieur de ces îlots et les typologies vont de maisons en bande d'un étage à des immeubles de plusieurs étages qui optimisent les orientations au vent et au soleil.

***Les immeubles en bois de Puukerrostalot***

Un des premiers concours de logements organisé à Viikki en 1996, sous la forme « design and build », s'orienta sur la construction en bois et fut attribué à l'architecte Mauri Maaki Marttunen, connu pour son action de rénovation d'une ville ancienne en bois, Ramau. Le prix du bois 1998, année qualifiée en Finlande de « la nouvelle construction en bois » lui fut décerné pour son projet réalisé en 1997. A Viikki, l'équipe voulait ouvrir la voie à la production à grande échelle d'immeubles collectifs en bois. Un centre d'information de l'industrie du bois était d'ailleurs prévu à proximité de cette réalisation

Ces logements de trois et quatre étages, situés dans un cadre paysagé près d'un étang, étaient destinés au personnel de l'Université qui s'y installa avec enthousiasme mais en critiqua rapidement les conditions d'isolation phonique et la mauvaise qualité générale des matériaux. Les immeubles dont la structure est en bois reposent sur des fondations en béton ; le cloisonnement intérieur est en plaques de plâtres. Malgré des tentatives pour mieux isoler les logements d'un étage à l'autre, les bruits continuent à être transmis et sont mal supportés par les locataires qui, bien qu'appréciant la localisation, l'architecture et l'organisation intérieure de l'espace quittent les lieux dès qu'ils le peuvent. La plupart des immeubles ont trois étages ; celui de quatre étages dispose d'un ascenseur bruyant. Un très fort turn-over caractérise cette opération.

Un couple interrogé est particulièrement critique vis-à-vis de cette nuisance phonique et s'apprêtait à déménager vers un logement plus éloigné de son lieu de travail, mais « sans le bruit des voisins ». Il considère néanmoins que son logement de 78m² est fort bien dessiné avec sa petite terrasse en rez-de-chaussée, une cuisine intégrée dans un grand séjour et une loggia reconvertie en chambre d'enfant..

Un architecte, Hannu Kiskila, confirme la difficulté de réaliser, dans des conditions compétitives, des logements collectifs en bois. Il voulait utiliser ce matériau qu'il apprécie pour ses qualités écologiques dans son projet « SUNH », mais ne put trouver une solution viable économiquement, l'isolation acoustique nécessitant de mettre en œuvre des planchers coûteux, intégrant de multiples couches isolantes.

***Une école au milieu des logements dont les couleurs vives marquent le paysage***

Une vaste école normale aux matériaux contrastés et aux couleurs franches représentera, quand il sera occupé, un point fort d'activité dans cette partie de Viiki réservée aujourd'hui au logement à vocation écologique et trop peu animé dans la journée, sauf par les jeux d'enfants.

***Un quartier expérimental à vocation écologique***

Construit de 2000 à 2002, Latokartano-sud a été réalisé dans le cadre du programme Eco-communauté qui s'appuie sur une coopération entre l'association des architectes finlandais, le Ministère de l'environnement et le centre de développement écologique TEKES. La plupart des « developers » y sont intervenus pour y construire des logements en accession, des logements locatifs libres et des logements locatifs à attribution contrôlée. 1700 habitants occupaient ce quartier de 24 hectares à sa livraison. La plupart des logements sont collectifs, de typologie variée et dotés de terrasses ; toutefois, des maisons individuelles occupent des espaces bordés de jardin. La hauteur des immeubles varie d'un étage et demi à cinq étages. La moitié du programme a été vendue en accession à la propriété, un quart est loué et un quart est réservé à une attribution contrôlée. Les coûts de fondation élevés, dus à des sols médiocres, ont été compensés par une réduction de la taxe foncière pendant 30 ans. Les différentes équipes devaient proposer une construction écologique et des projets dont la flexibilité et la salubrité permettraient un usage et une protection de l'environnement à long terme : maintien des ressources naturelles, contrôle des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution, réduction des déchets. Il était prévu de diminuer de moitié les énergies fossiles, de 40% les émissions dans l'atmosphère, d'un tiers la consommation d'eau ainsi que l'élimination les déchets.

***Le projet des Viikki Eco-blocks-Tilanhoitajankaari***

Conçu par Jukka Turtienen et construit par la régie immobilière d'Helsinki, ce projet a obtenu 10,8 points après évaluation par la grille Pimwag. Il dépend d'un quartier où l'énergie solaire a été imposée et contrôlée par le Helsinki Energy Board. 370 m² de panneaux solaires ont été installés sur les toits afin de chauffer l'eau. Une armée de girouettes, qui constitue un système de ventilation innovant, anime le paysage en se dessinant dans le ciel. Les immeubles, situés le long de l'avenue, ont quatre et cinq étages. En face, le long d'une allée, se trouvent des maisons en bandes de forme cubique et économique par leur compacité, munies de terrasses en bois. Un centre médical et social est situé au rez-de-chaussée.

La structure en béton des immeubles de logement a été coulée sur place ; les façades légères, dont le cadre est en béton, sont remplies de briques noircies sans doute recyclées. Chaque appartement dispose d'une terrasse en bois ou d'un balcon et d'un sauna. Les pièces d'eau ont un plancher chauffant à partir d'une circulation d'eau chaude en circuit fermé. Chauffage solaire, récupération de la chaleur et ventilation contrôlée, alliés à une bonne orientation et compacité, contribuent à réaliser des économies d'énergie. Les eaux de pluie sont récupérées et stockées dans des bassins, puis pompées afin d'arroser les jardins.

87 logements sont loués par la ville et 38 font l'objet d'une attribution contrôlée. Les logements ont une superficie de 64 et 75 m².

***« SUNH » : expérimentation phare du quartier consacré à l'énergie solaire***

Cette partie de Latokartano a été le support d'un projet expérimental européen à visée reproductible (EU Thermie Programme). Les immeubles ont presque tous intégré dans leur architecture et fonctionnement technique un système de chauffage solaire devant satisfaire la moitié des besoins en eau chaude et près de 15% du chauffage. « SUNH », résultat d'une recherche architecturale et constructive avancée privilégiant les aspects thermiques et écologiques, a fait de ces immeubles aux caractéristiques bioclimatiques l'exemple finlandais le plus cité[24].

Le projet a été soutenu, dans le cadre du programme européen « Thermie Sunh », par « Solar Urban New Housing » qui cherche à promouvoir des solutions innovantes et reproductibles d'économie de l'énergie, une utilisation du solaire et l'emploi de matériaux de construction écologiques. L'ensemble de ces exigences a été satisfait : chauffage par le sol utilisant l'eau de retour à basse température du chauffage urbain, solaire actif et passif, ventilation mécanique personnalisée avec échangeur selon les saisons, panneaux solaires pour réchauffer l'eau. Ritta Jalkanen, chef du projet « Viikki » pour la ville d'Helsinki, considère, dans l'attente des résultats d'un bilan énergétique, que c'est l'expérience solaire et environnementale la plus aboutie et espère que les investissements seront réutilisables dans les développements urbains futurs de la région.

L'architecte Hannu Kiskila (Arrak Achitects) a fortement investi pour le compte et en collaboration étroite avec la Régie immobilière de la ville d'Helsinki dans la réflexion préalable à l'élaboration de ce projet de 44 logements locatifs municipaux, avec aide personnalisée au logement pour favoriser la mixité. C'est sans doute le projet qui s'est efforcé d'aller le plus loin pour satisfaire les enjeux environnementaux et les critères d'analyse de la grille écologique.

4000 m² de plancher sont disposés en un bloc de R+3 d'un côté d'une cour aménagée et en deux rangs de maisons en bande R+1 à terrasses et serres, orientées au sud, sur des jardins, de l'autre côté de la cour. Les immeubles collectifs sont organisés en duplex, soit d'accès direct de plain-pied, soit par une coursive, et disposent de terrasses au dernier

[24] «SUNH » a été en particulier cité comme exemplaire des opérations finlandaises in « l'Architecture écologique - 29 exemples européens »

étage. La taille moyenne des logements est de 80 $m^2$. Des locaux d'utilisation collective et de services referment la cour, dans un plus petit bâtiment. Afin d'économiser l'eau, des saunas collectifs remplacent les saunas individuels. Un soin particulier a été apporté à l'organisation des espaces collectifs devant favoriser les rencontres et relations. Ce projet, dont plusieurs des conditions d'utilisation et de maintenance par les locataires étaient nouvelles, a fait l'objet d'un monitorat pendant deux ans, permettant ainsi une optimisation de l'usage et des consommations.

Les choix constructifs favorisent une flexibilité des logements, facilement transformables, et renforcent le confort thermique : vide sanitaire, cadre à intérieur en béton pour favoriser un effet de masse et l'inertie, isolation renforcée, double vitrage à basse émissivité avec une lame d'air et serres. Le prélèvement de l'air de la ventilation est inversé selon les saisons par les services d'entretien : récupéré au nord en été, il l'est au sud en hiver où il est réchauffé dans les serres. La structure est porteuse, les planchers en dalle de béton alvéolées ne nécessitant pas d'isolation acoustique. L'ossature et les éléments de façades en bois sont préfabriqués et fortement isolées. C'est d'ailleurs une des caractéristiques du principe constructif que d'avoir largement fait appel à la préfabrication qui, en Finlande, permet une meilleure qualité de finition et de performances énergétiques ainsi qu'une réduction des déchets de chantier. Les toitures sont également à ossature bois avec une efficace isolation en cellulose injectée entre les poutres en bois de la structure. Les nombreux balcons sont en bois, tout comme les coursives dont une réglementation récente en Finlande autorise l'utilisation. L'acier est également largement employé : couverture, garde-corps, escaliers et rampes.

L'architecte Hannu Kiiskila[25] souligne que travailler avec certains « developers » est tout à fait bénéfique pour le projet et qu'il apprécia les apports de ATT-Company combinant une bonne organisation du process et des capacités d'innovation à une réelle implication sociale. Néanmoins, l'expérimentation n'est possible pour ces acteurs que dans le cadre de limites économiques et nécessite des aides et subventions complémentaires qui ont pu être réunies pour son projet. Il ajoute que c'est du rôle de l'architecte de proposer des idées innovantes aux constructeurs-maîtres d'ouvrage et de sa responsabilité de les rendre exécutables. Mais il constate que le coût en est très élevé pour la maîtrise d'œuvre qui fait là œuvre sociale.

Son projet n'a pu être finalisé, sur un terrain pourtant municipal que grâce aux nombreuses aides nationales et européennes. Pour les 44 logements, le prix de revient du $m^2$ est de 1 614€, dont 10% aidés (90 € par l'Europe et 60€ par le TEKES). Programmant des grands espaces, il a cherché à s'opposer à la tendance générale de diminuer les logements pour les rendre accessibles financièrement. Il s'est impliqué dans une formation des locataires et dans un programme gouvernemental d'analyse des résultats.

Ces logements sont attribués sous condition de revenus mais, de fait, sont appropriés par les classes moyennes. Le loyer s'élève autour de 7€ le $m^2$ + charges. C'est sur ces dernières que les efforts ont porté, afin de les réduire au maximum (par exemple - 60% pour l'eau chaude). En ce qui concerne les panneaux solaires, l'architecte considère que les coûts auraient pu être diminués d'un tiers si les collecteurs solaires et les batteries n'avaient pas été sur-dimensionnés par manque d'expérience et crainte d'une efficacité insuffisante. Il s'interroge également sur le retour d'investissement de ces collecteurs, juste amortis après 20 ans, au moment même où ils doivent être renouvelés. En tout état de cause, il préconise des pompes à chaleur avec chauffage par le sol, dont le coût d'installation de 8 500€ est amorti après 7 ans et qui ne nécessitent pas de compléments de chauffage l'hiver par une autre source.

---

[25] entretien effectué en août 2003, avec Hannu Kiiskila dans les bureaux d'Arrak Architecture à Helsinki

En ce qui concerne les matériaux, Hannu Kiiskila regrette de n'avoir pu davantage employer le bois qui entraîne, dans la construction collective, des surcoûts d'isolation phonique des planchers. Cherchant professionnellement à le promouvoir, il s'est néanmoins efforcé de l'utiliser le plus possible. Les façades porteuses, préfabriquées, sont constituées, à l'extérieur d'un complexe stratifié à base de papier recyclé et de résine colorée, à l'intérieur de plaques de plâtre, une ventilation permettant à l'air de circuler dans la structure. Le sol est recouvert de dalles de bois lamifié, posées sur des dalles en béton alvéolaire recouvertes d'une étanchéité bituminée.
Les contrôles de l'ingénierie ont d'ailleurs signalé une trop forte isolation des lieux, en particulier pendant l'été 2003, et des difficultés pour inverser la circulation d'air des serres vers le nord.

Les résultats de cette opération, qui concentre des innovations en de multiples domaines, sont très attendus, mais il semble que les perspectives d'économie énergétique et de consommation d'eau (40 à 50%) aient été un peu optimistes, d'autant que la maintenance de telles technologies est également expérimentale et pas encore très maîtrisée.
Mais ce projet a fait la preuve qu'il était possible de répondre au mieux et de façon originale aux exigences environnementales de la grille d'évaluation imposée par la collectivité locale. C'est grâce à la réflexion amont conduite par la maîtrise d'œuvre et à la collaboration étroite avec une maîtrise d'ouvrage responsabilisée et sachant mobiliser des aides internationales et nationales qu'un tel projet a pu être réalisé.

***Quelques autres projets soutenus par «EU Thermie Programme»***
Autour de « SUNH », d'autres projets ont attiré notre attention, certains achevés et habités, d'autres encore en cours de construction.

- AS.OY HELSINGIN KELTAVUOKKO, construit par SKANSKA, a obtenu 9,5 éco-points. Deux blocs de 63 appartements, en accession, se développent sur cinq et six étages. Des panneaux solaires sont installés sur les toits pour réchauffer l'eau. Des balcons de couleur jaune, situés sur les façades-sud, agissent comme écran protecteur et accumulateur solaire. Les chambres sont au nord où la température est plus facile à réguler. L'espace et la flexibilité d'usage ont été privilégiés. Chaque appartement dispose d'un sauna et d'un espace de stockage à l'étage. L'eau de pluie est collectée dans un bassin pour l'arrosage des jardins dont plusieurs sont privatifs. Au pied des immeubles, des espaces de jeux animent les lieux.
- YIT,TILANHOITAJANKAARI est la partie individuelle d'un programme comprenant également des blocs de logements collectifs privés et dont l'attribution n'est pas contrôlée. Des maisons en bois avec serres et jardins extérieurs offrent près de la construction « SUNH » dont l'esthétique est très technologique, une alternative architecturale plus écologique. Si l'économie d'énergie et de ressources sont également recherchées, le promoteur a davantage mis l'accent sur un aspect formel traditionnel et un mode de vie individuel, plus compatibles à la demande d'une cible de clientèle voulant accéder à la propriété. Le « developer » YIT a cherché ici à réaliser un programme pilote afin de développer et commercialiser un nouveau concept et design centré sur la santé, la durabilité et le développement durable.

Derrière ces opérations, le quartier continue à se construire sur les mêmes bases d'économie d'énergie et de ressources. Ce sont toujours les mêmes « developers » qui interviennent. Vont-ils intégrer dans ces projets les résultats énergétiques et environnementaux des premières constructions ?
La question reste encore posée, mais il semble, du moins pour ce que nous avons pu en voir, que l'architecture se banalise, que les prestations sont moins généreuses, en particulier du point de vue des surfaces et de l'organisation des espaces extérieurs et annexe aux logements.